

**LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA REVISIÓN DE  
LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN EN EL TEMA DE  
ASENTAMIENTOS HUMANOS PARA EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA: UNA  
MIRADA DESDE LA GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO  
CLIMÁTICO**

**LINA MARCELA MOLINA GRISALES**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL  
PEREIRA  
2013**

**LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA REVISIÓN DE  
LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN EN EL TEMA DE  
ASENTAMIENTOS HUMANOS PARA EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA: UNA  
MIRADA DESDE LA GESTIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO  
CLIMÁTICO**

**LINA MARCELA MOLINA GRISALES  
1087554185**

**Trabajo de grado presentando para optar al  
Título Profesional de Administrador Ambiental**

**Director  
HÉCTOR JAIME VÁSQUEZ MORALES  
Ingeniero Geólogo  
Profesor; Facultad de Ciencias Ambientales**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL  
PEREIRA  
2013**

**Nota de aceptación**

---

**Firma del Director**

---

**Firma del Evaluador**

---

**Pereira, Noviembre de 2013**

A mi Madre pilar fundamental en mi vida, por su amor, apoyo, consejos y por su  
valentía para afrontar obstáculos

A mi Padre, ejemplo de constancia y por enseñarme que en la vida es necesario  
trabajar, esforzarse y luchar para alcanzar grandes logros y por su infinito amor.

A mi Hermano, por su compañía y alegría

A mi tía y mi primo porque con su ayuda y cariño han sido parte fundamental en mi  
vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Culminando esta etapa tan importante en mi vida para darle comienzo a un nuevo camino, quisiera agradecer principalmente

A Dios por protegerme y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi director de trabajo Héctor Jaime Vásquez Morales por la orientación, el seguimiento pero sobre todo por su paciencia y apoyo.

A mi familia a quienes les debo todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, porque siempre han estado a mi lado para apoyarme en los momentos difíciles, por ser tan comprensivos y a quienes agradezco todo lo que han hecho por mi.

A mis amigos porque a su lado descubrí el verdadero significado de las palabras complicidad e incondicionalidad

A mis profesores por su entrega marcando cada etapa de nuestro camino universitario

A mi novio por su apoyo incondicional, por compartir momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre podré contar con él.

¡A todos aquellos que hicieron posible este logro mil y mil gracias!

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	17
<b>CAPITULO I:</b> .....	19
1. ANÁLISIS NORMATIVO, TEÓRICO, METODOLÓGICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO, EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	19
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.1.1 pregunta de investigación .....	21
1.1.2 Formulación del problema.....	21
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	22
1.3 OBJETIVOS .....	24
1.3.1 Objetivo general.....	24
1.3.2 Objetivos específicos .....	24
1.4 MARCO DE REFERENCIA .....	24
1.4.1 Marco de antecedentes (Avances a nivel nacional e internacional de la gestión del riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial.....	24
1.4.2 Marco teórico .....	27
2. PROCESO METODOLÓGICO.....	38
2.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
2.2 DISEÑO METODOLÓGICO .....	38
<b>CAPITULO II:</b> .....	45
3 PANORAMA NACIONAL, REGIONAL Y DEPARTAMENTAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO, CAMBIO CLIMÁTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	46
<b>CAPITULO III</b> .....	48
4. REVISIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MUNICIPAL A NIVEL LOCAL .....	48
4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.....	48
4.2 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL EN EL MUNICIPIO Y LAS SOLUCIONES CONTRA INUNDACIONES .....	50

4.2.1 Protección contra inundaciones .....	52
4.2.2 Programas de reubicación .....	54
4.3 VISIÓN CRÍTICA DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN A NIVEL LOCAL .....	56
4.3.1 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 – Ley 388 de 1997 .....	58
4.3.2 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 - Determinantes Ambientales.....	59
4.3.3 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 – La Gestión del Riesgo de desastre un enfoque basado en procesos .....	61
4.3.4 Plan de Gestión Ambiental regional PGAR 2008- 2019 (Risaralda bosque modelo para el mundo) – Plan Básico de Ordenamiento Territorial (2003-2012) .....	64
4.3.5 Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR - Plan de Desarrollo Municipal la Virginia en buenas manos 2008- 2011.....	66
4.3.6 PGAR - Plan de Desarrollo Municipal (Unidos por el desarrollo de la Virginia 2012-2015) .....	67
4.3.7 Plan de Desarrollo Departamental “Risaralda sentimiento de todos” – plan de desarrollo “la Virginia en buenas manos 2008- 2011” .....	68
4.3.8 Plan de Desarrollo Departamental “Risaralda unida e incluyente” 2012- 2015 - Plan de Desarrollo Municipal “Unidos en el desarrollo de la Virginia” 2012- 2015.....	70
4.3.9 Plan Local de Gestión del Riesgo – La Gestión del Riesgo un enfoque basado en procesos .....	71
4.3.10 PBOT - Planes de Desarrollo (PDM 28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el Desarrollo de la Virginia) .....	73
4.3.11 Planes de Desarrollo (28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia) – Ley 152 de 1994 .....	74
4.3.12 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2009- 2019 – Ley 1713 de 2002 .....	76
4.3.13 Agenda Ambiental del municipio de la Virginia 2009 – La Gestión del Riesgo de Desastre un enfoque basado en procesos.....	78
4.3.14 Plan Maestro de Acueducto .....	79
4.3.15 Plan de Acción Trienal (PAT) – Procesos de la gestión del riesgo .....	80
4.3.16 Plan Maestro de Alcantarillado.....	81
4.3.17 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – Resolución 1433 de 2004	82
4.3.18 Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo – Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo .....	84

4.3.19 Plan Municipal de gestión del Riesgo - Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo .....	86
<b>CAPITULO IV</b> .....	<b>89</b>
<b>5. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO</b> .....	<b>89</b>
5.1 AMENAZA .....	89
5.1.1 Características biofísicas .....	90
5.1.1.1 Localización .....	90
5.1.2 Contextualización de las afectaciones del Cambio climático a nivel local .....	95
5.1.3 Probabilidad de inundación para los próximos años .....	106
5.2 VULNERABILIDAD .....	110
5.2.1 Vulnerabilidad física y estructural.....	111
5.2.2 Vulnerabilidad Ecológica y cultural.....	117
5.2.3 Vulnerabilidad socioeconómica.....	120
5.2.4 Vulnerabilidad institucional y organizativa.....	134
5.2.5 Vulnerabilidad Global.....	141
5.3 EVALUACION DEL RIESGO Y ZONIFICACIÓN.....	142
<b>6. ÁRBOL DE COMPETENCIAS: UNA CARACTERIZACION DEL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA</b> .....	<b>145</b>
<b>7. DETERMINACIÓN DE VARIABLES ESENCIALES A PARTIR DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL</b> .....	<b>147</b>
7.1 LISTA DE VARIABLES.....	147
7.2 RELACIÓN ENTRE VARIABLES .....	156
7.3 VARIABLES CLAVES .....	156
<b>CAPITULO V</b> .....	<b>162</b>
<b>8. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS PARA EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA RISARALDA FRENTE A LA VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO</b> .....	<b>162</b>
8.1 ESCENARIOS.....	162
8.1.1 Escenario realizable "POR UN MUNICIPIO DIFERENTE" .....	163
8.1.2 Escenario tendencial "DE LA INCERTIDUMBRE AL CAOS".....	164



8.1.3 Escenario apuesta "UN CAMINO POR RECORRER HACIA UN TERRITORIO SEGURO" .....	166
8.1.4 Escenario alternativo " DE LA EMERGENCIA AL DESASTRE" .....	168
8.2 FACTORES DE CAMBIO.....	170
9. LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	172
9.1 LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL A CORTO PLAZO "ESTRATEGICOS".....	173
9.2 LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL A LARGO PLAZO "AGRESIVOS.....	177
10. ANOTACIONES FINALES .....	181
10.1 CONCLUSIONES.....	181
10.2 RECOMENDACIONES .....	184
10.3 BIBLIOGRAFIA .....	185

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de calificación del riesgo	40
Tabla 2: Diseño metodológico	43
Tabla 3: Criterios de calificación para evaluar instrumentos de planificación	57
Tabla 4: Rangos de valoración	58
Tabla 5: Importancia del abordaje para cada sector	94
Tabla 6: Registro de inundación en los últimos años	103
Tabla 7: Clasificación de amenaza por inundación para cada sector	108
Tabla 8: Factores a analizar	110
Tabla 9: Flujos migratorios	124
Tabla 10: Inundaciones vividas en el sector	132
Tabla 11: Afectación a la dinámica municipal	133
Tabla 12: Intervención administrativa en la atención de emergencias	134
Tabla 13: Niveles de vulnerabilidad global para cada sector	141
Tabla 14: Calificación del riesgo de inundación por sectores	142
Tabla 15: Agrupación de variables externas	148
Tabla 16: Variables externas	148
Tabla 17: Agrupación de variables internas	152
Tabla 18: Variables internas	153
Tabla 19: Debilidades claves	158
Tabla 20: Oportunidades claves	159
Tabla 21: Amenazas claves	161
Tabla 22: Descripción factores de cambio	170

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema representativo adaptación planificada al cambio climático	....30
Figura 2: Vulnerabilidad desde la gestión del riesgo y cambio climático	..... 34
Figura 3: Modelo conceptual	..... 37
Figura 4: Esquema metodológico	..... 42
Figura 5: Municipio de la Virginia como sistema de estudio	..... 45
Figura 6: Modelo de análisis	..... 57
Figura 7: Localización del municipio de la Virginia en Risaralda	..... 90
Figura 8: Causas e impactos del cambio climático	..... 104
Figura 9: Mapa de zona de inundación para el Rio Risaralda 20 años	..... 106
Figura 10: Mapa de zona de inundación para el Rio Risaralda 100 años	... 107
Figura 11: Área de inundación diciembre 2010	.....109
Figura 12: Niveles de vulnerabilidad física para los diferentes sectores	.....111
Figura 13: Condiciones de las vivienda para los diferentes sectores	..... 114
Figura 14: Sistema de alcantarillado	..... 115
Figura 15: Características del alcantarillado por vivienda	..... 116
Figura 16: Características del suelo	..... 117
Figura 17: Niveles de vulnerabilidad ecológica y cultural	..... 117
Figura 18: Niveles de vulnerabilidad socioeconómica	.....121
Figura 19: Estadía en el municipio	.....123
Figura 20: Principales motivos de desplazamiento	.....124
Figura 21: Grupo Familiar	.....125
Figura 22: Rangos de edad	.....125
Figura 23: La educación en el municipio	.....126
Figura 24: Sistema de salud	.....127
Figura 25: Afectación a la salud publica	.....128
Figura 26: Niveles de dependencia económica	.....129
Figura 27: Economía familiar	.....130
Figura 28: Tenencia de la vivienda	.....131
Figura 29: Impacto de la inundaciones en la economía familiar	..... 132

Figura 30: Niveles de vulnerabilidad institucional y organizativa .....135  
Figura 31. Árbol de competencias ..... 146

## LISTA DE ANEXOS DIGITALES

Anexo 1: Análisis Nacional, Regional y Departamental de la GR, CC y OT	195
Anexo 2: Caracterización de la gestión ambiental municipal	231
Anexo 3 Evaluación de los instrumentos de planificación y gestión municipal	234
3.1 PBOT _ Ley 388 de 1997	235
3.2 PBOT – Determinantes ambientales de la CARDER	237
3.3 PBOT – la gestión del riesgo de desastre un enfoque basado en procesos	238
3.4 PGAR 2008 - 2019 – PBOT	239
3.5 PGAR – Plan de desarrollo Municipal 2008 – 2011	240
3.6 PGAR – Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015	241
3.7 PDD Risaralda Sentimiento de todos – PDM 2008 – 2011 La Virginia en Buenas Manos	242
3.8 PDD Risaralda Unida e Incluyente – PDM 2012 – 2015 Unidos por el desarrollo de la Virginia	243
3.9 PGLR – Enfoque basado en procesos	244
3.10 PBOT – Planes de Desarrollo Municipal [28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia]	245
3.11 PDM [28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia] – Ley 152 de 1994	246
3.12 PGIRS – Ley 1713 de 2002	247
3.13 Agenda Ambiental 2009 – La gestión del riesgo de desastre un enfoque basado en procesos	248
3.14 PAT – Procesos de la gestión del riesgo de desastre	249
3.15 PMA	250
3.16 PSMV – Resolución 1433 de 200	251
3.17 Comité Municipal de Gestión del riesgo – Ley 1523 de 2012	252
3.18 Plan Municipal de gestión del riesgo – ley 1523 de 2012	253
Anexo 4: Selección casos de estudio	254
Anexo 5: Estimación del porcentaje de variables para cada vulnerabilidad	263
5.1 Rangos de vulnerabilidad	264
5.2 Ponderación de variables físicas	265
5.3 Ponderación de variables ecológicas y culturales	267
5.4 Factores de vulnerabilidad socioeconómica	269
5.5 Factores de vulnerabilidad institucional	274
Anexo 6: Herramientas para la recolección de información	278
6.1 Formato de encuesta	279

6.2 Fichas de campo	280
6.3 Entrevistas semi-estructurada instituciones y organizaciones	281
6.4 Entrevista administración municipal (secretaria de planeación)	280
6.5 Entrevista administración municipal (Secretaria de salud)	283
6.6 Entrevista Juntas de Acción Comunal	284
Anexo 7: Árbol de competencias	285
Anexo 8: Descripción de variables internas y externas	290
8.1 Variables externas	291
8.2 Variables internas	301
Anexo 9: Análisis relacional priorización de variables	308
9.1 Análisis de debilidades	309
9.2 Análisis de oportunidades	310
9.3 Análisis de amenazas	311
Anexo 10: DOFA	312
10.1 Análisis DOFA	313
10.2 Hoja de trabajo DOFA	314
Anexo 11: Aplicación técnica IGO	315
11.1 Formato de Calificación	316
11.2 factores de cambio	321
Anexo 12: Registro fotográficos	328
12.1 Pedro Pablo Bello	329
12.2 Villa del Norte	330
12.3 El Progreso	331
12.4 Siete de Enero	332
12.5 San Antonio	333
Anexo 13: Mapas	334
13.1: Mapa de amenazas	334
13.2: Mapa de Vulnerabilidad global para sectores pilotos	334
13.3; Mapa de riesgo para sectores pilotos	334
Anexo 14: Proceso de Calificación de la vulnerabilidad global por vivienda	336
14.1 Vulnerabilidad física	337
14.1 Vulnerabilidad socioeconómica y ecológica y cultural:	337
14.2 Vulnerabilidad institucional	337
14.3 Vulnerabilidad Global para cada vivienda	337

## RESUMEN

Los efectos de la urbanización acelerada sin restricciones y la manifestación del cambio climático están convergiendo en peligrosas direcciones que suponen una amenaza para la estabilidad medioambiental, económica y social del mundo. Particularmente en Colombia la mayoría de los municipios enfrentan estas dos tendencias que afectan seriamente su desarrollo y retrasan el logro de las metas de bienestar social trazadas por el gobierno.

El municipio de la Virginia por su parte presenta una problemática ambiental muy marcada en los últimos años; especialmente en lo relacionado con los asentamientos humanos y las condiciones de riesgo hidrológico; Pues en el municipio el proceso de ordenamiento ha estado condicionado por las dinámicas productivas especialmente la actividad agroindustrial cultivos de caña de azúcar; lo cual ha conducido a una limitada evolución económica por la baja diversidad productiva, altas tasas de desempleo, hacinamiento, degradación de las condiciones ambientales del casco urbano, etc.

Indudablemente el centro de esta situación se encuentra en las permisivas políticas de intervención, en las propuestas de crecimiento a las cuales se le ha apostado y a la ausencia de las autoridades ambientales como órganos de control y vigilancia.

El cambio climático exige replantear los procesos de ordenamiento territorial, como acción a corto y mediano plazo que busca proteger el capital natural, por lo tanto y de acuerdo a los retos del mundo actual se debe buscar armonía entre el crecimiento económico, desarrollo social y conservación ambiental; abordando la manifestación de eventos extremos y sus afectaciones en los asentamientos humanos desde los procesos de la gestión del riesgo.

En general se busca identificar prometedoras medidas de adaptación que sirvan de apoyo para adoptar alternativas de desarrollo integral más sostenible y contextualizadas, a partir de propuestas integrales que preparen al municipio para los desafíos del cambio en la temperatura global.

**Palabras claves:** Gestión del riesgo, cambio climático, vulnerabilidad, adaptación, lineamientos, gestión ambiental, territorio, asentamientos humanos,

## **ABSTRACT**

The effects of the accelerated and unrestricted urbanization and the manifestation of the climate change are converging in dangerous directions which face a serious threat for the environmental stability, the economic and the social world. Especially in Colombia most of the municipalities face these two tendencies that affect seriously their development and delay the achieving of the goals of the social well-being set down by the government.

The municipality of La Virginia in turn, has had a very strong environmental problem in recent years. Particularly in relation with human settlements and hydrological risk conditions; inasmuch as in the town the land use planning process has been conditioned by the productive dynamics; peculiarly in the agribusiness activity of sugarcane crop, which has led to limited economic development by low productive diversity, high rates of unemployment, overcrowding, deterioration of urban environmental conditions, etc.

Certainly the heart of this situation is in the permissive intervention policies, proposals growth which has been staked and the absence of environmental authorities as organs of control and surveillance.

Climate change requires rethinking of the land processes such as action short and medium term which seeks to protect the natural capital and; therefore, according to the challenges of today's world it must find harmony between economic growth, social development and conservation environmental addressing the manifestation of extreme events and their damages in human settlements from the processes of risk management.

Generally it seeks to identify promising adaptation measures that support an alternative development to adopt more suitable, integrated and contextualized, comprehensive proposals from the municipality to prepare for the challenges of the global climate change.

**Key words:** Risk management, climate change, vulnerability, adaptation, guidelines, environmental management, territory, human settlements.



## INTRODUCCIÓN

La sociedad a lo largo de su historia se ha caracterizado por su relación con el sistema natural, sin embargo, a partir de las exigencias de un mundo globalizado y competitivo se ha generado mayor presión sobre los recursos naturales; adoptando procesos productivos provenientes de modelos económicos desarticulados de las verdaderas necesidades de la población y las potencialidades de la plataforma territorial; generando mayores desigualdades y falta de oportunidades para la clase menos favorecida, los cuales de una u otra forma impactan y deterioran el entorno más cercano; por lo tanto se ha identificado en los procesos de planificación y gestión un aporte sustancial a dicho manejo indiscriminado y a la relación fragmentada entre lo cultural y ecosistémico. Pues otorga viabilidad a la intervención territorial a largo plazo no solo logrando el bienestar de las especies, manteniendo el equilibrio natural sino garantizando la supervivencia de la especie humana.

Aunque la normatividad existente en el país, beneficia en gran medida la implementación y ejecución de planes para orientar el desarrollo de los entes territoriales; se presentan deficiencias en su cumplimiento, pues la mayoría de los municipios pequeños no cuentan con la asesoría necesaria para cumplir a cabalidad los objetivos reglamentados y en el peor de los casos no se evidencia la intervención de un órgano de control que supervise y verifique su cumplimiento; los instrumentos de planificación no se han reconocido como documentos rectores que pueden transformar un territorio y las condiciones socioeconómicas del mismo.

El municipio de la Virginia cuenta con un plan básico de ordenamiento territorial 2003- 2015 que define su modelo de ocupación a largo plazo, abordando las necesidades más evidentes y situaciones más críticas, sin embargo, no ha sido referente de las propuestas realizadas por la administración, fragmentando el desarrollo económico y social de la dimensión ambiental.

Por otro lado los planes existentes se encuentran desarticulados, no se observa un hilo conductor entre las propuestas de intervención y la manera de buscar su materialización, que garantice su ejecución en un plazo prudencial a través de los diferentes mecanismos de financiación. Igualmente es necesaria su actualización frente a las exigencias del gobierno y las nuevas realidades que enfrenta el municipio.

Otro de los aspectos fundamentales y que sustenta la investigación está relacionado con los lineamientos propuestos en la segunda comunicación nacional para mejorar la capacidad de adaptación en el país; Entre los que se encuentra; fortalecer la generación de información climática y transferencia de conocimiento como medida prioritaria para la toma de decisiones, Fortalecer la gestión del

riesgo, Mejorar el uso del territorio como estrategia para disminuir la vulnerabilidad, Reducción de los impactos ambientales, económicos y sociales, Mejorar la capacidad de adaptación de las comunidades más vulnerables, etc.

Frente a estas necesidades de la sociedad; se hace necesario modificar la gestión ambiental territorial a partir de un aporte que orienta y sirva de insumo para la revisión del PBOT y otros instrumentos de planificación y gestión; incluyendo temas globales como el cambio climático y la gestión del riesgo.

Por lo tanto el presente trabajo de grado espera aportar a dichos lineamientos nacionales, fortalecer la gestión del riesgo desde la esfera administrativa y mejorar el uso del territorio desde los procesos de planificación como determinante para el manejo y reducción de la vulnerabilidad, para lo cual se desarrollo un análisis del municipio en cuanto a su capacidad administrativa del territorio y los recursos, identificando las principales deficiencias y el abordaje que han propuestos las diferentes administraciones a la problemática del municipio y la forma como se reflejan en el territorio; Igualmente a partir de un estudio con poblaciones vulnerables y ambientes degradados se evaluó el componente socio ambiental, definiendo características propias de las comunidades, los procesos de consolidación de sectores, deterioro del entorno, identificando conflictos ambientales y en general determinando los niveles de vulnerabilidad global respecto a inundaciones, a partir de información actualizada obtenida en campo.

Luego a partir de un análisis de variables y con ayuda de la matriz DOFA se definieron escenarios con probabilidades de ocurrencia diferentes, para después con la participación de expertos en cambio climático y planificación urbana identificar los factores de cambio que le permitirá al municipio llegar al escenario apuesta, evitando a toda costa el escenario tendencial; una vez se tuvieron los factores de cambio más decisivos se proponen los lineamientos para orientar la transformación, ocupación y utilización de los espacios geográficos, buscando su desarrollo socioeconómico, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de la población, la armonía con el medio ambiente, haciendo frente a las afectaciones del cambio climático, logrando un territorio ordenado, seguro, sostenible. Interviniendo aquellos factores que llevan el municipio a condiciones críticas.

## **CAPITULO I:**

### **1. ANÁLISIS NORMATIVO, TEÓRICO, METODOLÓGICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO, EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La deficiencia de los instrumentos de planificación como procesos esenciales del desarrollo se ha hecho más evidente en los últimos años, pues el acto administrativo normalmente se ha caracterizado por soluciones inmediatistas y por un grado descentralización que inhibe la capacidad de abordar el territorio desde su complejidad como una red de relaciones, sin tener en cuenta las tendencias globales y nacionales como; el crecimiento natural de las ciudades, los flujos migratorios, la ausencia de alternativas económicas, la ineficiencia de las administraciones y las políticas los cuales han generado una dinámica de crecimiento informal e incompleto de las ciudades colombianas.

El municipio de la Virginia no es ajeno a esta realidad, pues el crecimiento desordenado sin la implementación de un modelo de ocupación territorial a gran escala que proyecte el crecimiento y expansión del mismo a partir de las necesidades actuales y futuras; ha generado una presión y competencia por acceder al territorio lo que conlleva a que muchas personas vivan en condiciones de inseguridad; pero esa presión por espacio es constante incluso cuando ya se vive en riesgo, hasta el punto que en ocasiones muchos asentamientos humanos con estas características terminan legalizados y formalizados ya sea por intereses políticos o por subsanar el tema de la vivienda; predominando los asentamientos subnormales, en zonas de riesgo, bajo condiciones de precariedad y asistencialismo político

Entre los fenómenos espaciales resultantes de la tercerización de la economía se encuentra el predominio de comunidades vulnerables considerados como la principal manifestación física y espacial de la pobreza; ejerciendo mayor presión sobre los sistemas urbanos contribuyendo a su deterioro, pues la mayor parte de los centros urbanos no están planificados a largo plazo, por el contrario tienen un crecimiento espontáneo que conlleva a que se agoten los recursos, se genere caos en la movilidad, exista menos cobertura de servicios públicos y mayor conflicto por el espacio público acarreando consecuencias económicas, sociales y ambientales que impactan a la sociedad en su conjunto y retarda el desarrollo de los pueblos; siendo este el principal reto para la gestión ambiental territorial que busca armonizar y garantizar la sostenibilidad en los procesos que se desarrollan en un lugar determinado, teniendo como principal referente la línea del tiempo

Resultado de estos desequilibrios en la estructura urbana se encuentra el deterioro ambiental que a su vez se revierte sobre la sociedad, disminuyendo el

bienestar social y comprometiendo el porvenir de las generaciones futuras; esta situación *cuestiona al conocimiento del mundo y establece la necesidad de límites al crecimiento económico, poblacional, a los desequilibrios ecológicos, a la pobreza y a la desigualdad social, pero también se manifiesta como una crisis del pensamiento occidental que produjo la modernidad como una forma fragmentada de dominio y control sobre el mundo*(ESCOBAR, 2007).

Evidentemente existe una relación directa entre el bienestar social y la conservación de los ecosistemas naturales; aunque la explotación indiscriminada de los recursos para los actuales sistemas de producción y el crecimiento económico influyen positivamente en el bienestar inmediato de las comunidades a largo plazo se afectará la subsistencia de la especie humana, y la situación será mucho más crítica por la evidente manifestación de fenómenos como el cambio climático; que en últimas se traducen en un llamado de atención para que la sociedad busque nuevas formas de interactuar con el medio que garantice la igualdad social pero, a la vez, permita cumplir con el compromiso de responsabilidad generacional.

El cambio climático es un tema de principal importancia y preocupación para el mundo actual; pues en principio y pese a las evidencias se consideraba un fenómeno de origen natural, sin embargo, se ha podido *demostrar que varios de los incrementos observados en la temperatura promedio global desde la mitad del siglo XX, son debido muy probablemente, al aumento observado en concentraciones de los gases de efecto invernadero, la influencia humana se extiende a otros aspectos del clima las temperaturas extremas máximas y mínimas<sup>1</sup> es decir que paulatinamente el hombre ha acelerado e intensificado este fenómeno.*

El calentamiento del sistema climático es una realidad que ha ganado importancia en los últimos años, *En el cuarto informe de evaluación (CIE) del panel intergubernamental de expertos sobre cambio climático IPCC se presentan los efectos del cambio climático evidenciado principalmente en los incrementos de temperatura en promedio global del aire y el océano, el derretimiento de la nieve glacial y el hielo de los polos los cuales afectaran los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos de las diferentes regiones del planeta, todos los países serán impactados y Colombia no será la excepción.*

Este es un fenómeno que trasciende la dimensión estrictamente ecológica para afectar el desarrollo económico y social, *“en Colombia la emergencia invernal ha afectado a más de 3,3 millones de personas, 965 vías, 1 millón de hectáreas de*

---

<sup>1</sup> IDEAM, PNUD, MAVDT, 2010, Segunda comunicación nacional ante la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático, Bogotá,  
“[http://www.pnud.org.co/img\\_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA\\_Comicaci%C3%B3n\\_Preliminares.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA_Comicaci%C3%B3n_Preliminares.pdf)” Fecha de consulta el 5 de abril de 2012

*cultivos, 2.277 centros educativos, 556.761 estudiantes y 371 centros de salud. Los recursos destinados para atender estas y otras consecuencias del invierno han sido preliminarmente estimados en 26 billones de pesos*<sup>2</sup>. De ahí la necesidad de elaborar políticas y estrategias de adaptación que preparen al país para enfrentar el reto de cambio climático, pues aun este no se ha incluido como un componente transversal e integrador en los diferentes procesos de planificación sectorial, territorial y ambiental, estableciendo directrices que garanticen el desarrollo progresivo y sostenible del municipio y la región en general.

En nuestro país los avances han sido insignificantes comparados con el progreso a nivel internacional; sin embargo, en el momento los esfuerzos se están orientando a fortalecer la estructura y capacidad institucional que favorezca el trabajo coordinado entre sectores impulsores del desarrollo redefiniendo la toma de decisiones y proyectando el crecimiento a largo plazo. Pues en el país no existe institucionalidad capaz de abordar la problemática del cambio climático de forma integral, de manera que el principal reto está relacionado con que el tema trascienda la esfera institucional ambiental para llevarse a todos los sectores y entornos locales donde se vivirán los mayores efectos y donde se deben poner en marcha las medidas de adaptación.

### **1.1.1 pregunta de investigación**

¿Cómo incluir la variable del cambio climático y la gestión del riesgo en la revisión de los instrumentos de planificación para el tema de asentamientos humanos acorde con la realidad social, ambiental y económica del municipio de la Virginia?

### **1.1.2 Formulación del problema**

1. ¿Cuáles son las principales deficiencias y vacíos de los instrumentos de planificación y gestión municipal frente a los asentamientos humanos y la forma como se materializa en el territorio?
2. ¿Cuál es la realidad ambiental del municipio y sus principales debilidades sociales, institucionales, económicas y organizacionales frente al fenómeno de inundaciones?
3. ¿Qué posibles estrategias y modificaciones para el ordenamiento territorial del municipio en el tema de asentamientos humanos se puede proponer a partir del análisis detallado del territorio y considerando los cambios influidos por el cambio climático?

---

<sup>2</sup> DNP, Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES 3700 Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia, Bogotá, 2011.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Colombia es un país altamente afectado por la ocurrencia de fenómenos naturales, según estudios recientes se ha demostrado que Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador, en los últimos 37 años han registrados más de 50 mil eventos físicos generadores de daños y pérdidas, casi un promedio de 1100 por año, lo cual constituye una real amenaza contra el desarrollo y pone en riesgo los esfuerzos para reducir la pobreza en el marco de los objetivos del Milenio (ODM).(CAPRADE, 2011)

El departamento de Risaralda es escenario de ocurrencia de fenómenos tales como sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos, etc.; estos pueden variar en periodicidad y recurrencia, diferentes niveles de severidad, por ejemplo las inundaciones y deslizamientos son más frecuentes dadas las condiciones geológicas y el relieve, sin embargo no se descarta la participación de la actividad humana en la intensificación de dichos procesos.(CAPRADE, 2009).

Durante décadas, el departamento de Risaralda ha vivido las afectaciones por la temporada invernal, *de las 2.237.193 personas afectadas en todo el país, 25.908 se encuentran en el departamento de Risaralda, donde 13 municipios han sufrido emergencias por la ola invernal.* La situación más crítica se presenta en el municipio de la Virginia, pues aproximadamente el *54,7% de las personas afectadas en el departamento pertenecen a este, es decir se considera que 14.160 personas fueron afectadas, lo que corresponde a 2832 familias*<sup>3</sup>.

El municipio de la Virginia constituye un fenómeno complejo donde la falta de políticas coherentes de planeación de épocas pasadas permitieron la localización de viviendas en áreas de amenaza, Según informes de DESINVENTAR, la CARDER y la Universidad de Quindío se tienen registros desde 1933 hasta la actualidad, aunque ha cambiado en magnitud e intensidad el panorama sigue siendo el mismo. Diagnóstico de riesgos ambientales.<sup>4</sup>

Sin duda alguna los desastres son un problema en aumento que seguramente se debe a las falencias de los modelos de desarrollo y formas de ocupación el territorio, aunque en Colombia se han logrado avances significativos en el tema de la gestión del Riesgo, no se ha logrado que la problemática de los desastres sea atendida como un déficit aun no resuelto en la agenda del desarrollo.

---

<sup>3</sup> Damnificados en la Virginia ya son más de cinco mil, la inundación ha obligado a evacuar 900 familias, En: El tiempo, consultado 07-02-2012, disponible en:<http://m.eltiempo.com/colombia/eje-cafetero/damnificados-en-la-virginia-risaralda-yason-ms-de-cinco-mil/8384180>

<sup>4</sup> HOLGUIN, Magdalí. OSORIO, Alonso y VÁSQUEZ, Héctor, 2002, Base ambiental con énfasis en riesgo municipio de la Virginia,

El riesgo de desastre es un motivo de creciente preocupación mundial, acarreado graves consecuencias para la supervivencia, dignidad y medios de vida de los seres humanos, especialmente para países con un bajo índice de desarrollo humano, puesto que tienen menos capacidad de respuesta y se encuentran más expuestos por las condiciones socioeconómicas existentes. (PNUD, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo, 2004). Por esta razón el tema de los desastres debe ser transversal a las políticas de desarrollo urbano, regional, económicas y sectoriales garantizando una armonía entre el desarrollo económico, social y ambiental<sup>5</sup>.

En este sentido en el desarrollo del presente trabajo se busca incorporar la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en los procesos de planificación a corto, mediano y largo plazo, previendo las posibles alteraciones que se puedan presentar sobre los asentamientos humanos evitando que se generen daños y afectaciones en el bienestar de las comunidades y al mismo tiempo se presente deterioro sobre el ambiente.

Indiscutiblemente el clima es una variable determinante del desarrollo que debe estar inmersa en cualquier propuesta o intervención que se pretenda hacer sobre el territorio; especialmente en municipios como la Virginia que por su ubicación geográfica presenta una alta susceptibilidad a sufrir afectaciones por la manifestación de fenómenos naturales; sumado a este factor se debe considerar los conflictos ambientales por la tenencia de la tierra, las nefastas decisiones de los políticos de turno y la ineficiencia de las herramientas de planificación que permiten una distribución inadecuada de las actividades productivas y servicios básicos de la población.

Este tema es realmente importante para el desarrollo del municipio, pues permite sustituir un enfoque basado en la emergencia y el desastre para centrarse en la prevención del riesgo; pues es mucho más benéfico para el país invertir en obras y procesos de mitigación, corrección y prevención de desastres que subsidiar las comunidades y realizar obras de adecuación y rehabilitación de la infraestructura afectada, evitando que los recursos públicos del municipio y el presupuesto nacional tome otras prioridades dejando programas de desarrollo social sin financiación.

Según los objetivos profesionales del administrador ambiental lo define como un gestor, capacitado para comprender y dar respuesta a las diferentes problemáticas ambientales desde una visión sistémica interdisciplinaria, igualmente se le reconocen habilidades en el sector público incluyendo la variable

---

<sup>5</sup> Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (EIRD) (2005), Marco de acción de Hyogo para 2005- 2015, Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, Japón, "http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/ext/hyogo.pdf" Fecha de consulta 22 de febrero 2013)

ambiental en los diferentes procesos de planificación; en el desarrollo del siguiente trabajo se pretende llegar acciones relacionadas con la situación actual y futura de los asentamientos humanos igualmente se espera aportar en la ordenación del territorio para que posteriormente se tengan en cuenta en los proyectos ambientales de desarrollo urbano<sup>6</sup>.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

Formular lineamientos de ordenamiento territorial desde la perspectiva de la Gestión de Riesgo y la adaptación a la variabilidad y el cambio Climático para el municipio de La Virginia, como insumo para la revisión del PBOT y otros instrumentos de planificación y gestión en el tema de asentamientos humanos.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar los instrumentos de planificación y gestión en relación con los asentamientos humanos a partir de la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.
- Realizar un análisis ambiental y contextual del municipio frente a los impactos de la variabilidad y cambio climático en los asentamientos humanos desde la perspectiva de la gestión del riesgo.
- Proponer lineamientos que permitan la construcción de futuras estrategias de ordenamiento territorial para asentamientos humanos en el municipio de la Virginia

## **1.4 MARCO DE REFERENCIA**

### **1.4.1 Marco de antecedentes (Avances a nivel nacional e internacional de la gestión del riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial)**

El desarrollo del presente trabajo investigativo se sustenta en el marco de acción de Hyogo (MAH) 2005 – 2015 Aumento de la resiliencia de las naciones y de las comunidades ante los desastres, como el principal referente internacional que busca reducir el riesgo de desastre, ha sido adoptado por 168 estados miembros de las naciones unidas, su objetivo general es la reducción de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en termino de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países<sup>5</sup>.

---

<sup>6</sup> programa académico de administración ambiental, facultad de ciencias ambientales, Universidad tecnológica de Pereira.



Igualmente en el orden nacional existen normatividad que otorga validez al proyecto, recientemente la ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre; brinda sustento a la visión del riesgo que se ha venido desarrollando; en principio deroga la ley 46 de 1988 por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; igualmente la ley 919 de 1989 por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres así como el decreto 93 de 1998 por el cual se adopta el Plan Nacional para la prevención y atención de desastres en desarrollo del artículo 3 de la ley 919 de 1989; en general la nueva ley brinda herramientas, conceptos y define un arreglo institucional a nivel nacional y local que brinda la oportunidad para que los municipios avance hacia los nuevos requerimientos.

En el tema de gestión del riesgo también se destaca la ley 99 de 1993 mediante la cual se organiza el Sistema Nacional Ambiental y se crea el Ministerio de Medio Ambiente, se establece que la prevención de desastre será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán obligatorio cumplimiento; su artículo 5 define que entre las funciones del ministerio esta hacer evaluación, seguimiento y control de los factores de riesgo ecológico y de los que puedan incidir en la ocurrencia de desastres naturales y coordinar con las demás autoridades las acciones tendientes a prevenir la emergencia o a impedir la extensión de sus efectos.

El ordenamiento territorial no es una política nueva en el mundo, los países europeos y algunos países latinoamericanos como Venezuela y Bolivia cuentan con experiencias significativas, mientras países como Colombia aún tiene un manejo incipiente del tema, (Angel, 2004), lo cual implica nuevos retos para el país, la planificación territorial requiere enriquecerse en sus aspectos conceptuales, organizativos y técnicos de manera que garantice su avance de manera segura; sin embargo, caber destacar que el ordenamiento en Colombia es una política de estado orientada a facilitar el cumplimiento de sus fines esenciales, servir a la comunidad promover la prosperidad general, y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución, en el artículo 1 se establece que Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de república unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democráticas, participativa y pluralista, en el artículo 51 se afirma que todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna, el estado fijara las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social.

En la ley 388 de 1997 se establecen los principios que rigen el ordenamiento territorial en el país, En el artículo 1 que define los objetivos de la presente ley esta establecer los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado

en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

En materia de cambio climático el principal referente de política internacional sobre el tema es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, con el fin de establecer las bases de una política global que permitiera el desarrollo sostenible del planeta, uno de los logros de la conferencia fue el acuerdo sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entro en vigor el 21 de marzo de 1994, busca fortalecer la conciencia pública a escala mundial sobre los problemas relacionados con el fenómeno del cambio climático, igualmente reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad depende del compromiso de los diferentes países de esta manera establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver los desafíos del cambio climático.

La CMNUCC va dirigida a reducir aquellos gases contaminantes causantes del efecto invernadero, sin embargo no incorpora compromisos concretos, por lo que 5 años más tarde surge el Protocolo de Kioto en el que se detalla cómo alcanzar los compromisos de reducción de gases, fue adoptado el 11 de septiembre de 1997 en Kioto Japón, pero entro en vigor en febrero de 2005; es considerado como el mayor acuerdo internacional, busca disminuir seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, mediante políticas restrictivas e instrumentos jurídicamente vinculantes, se proyectó una reducción de al menos el 5% en un periodo de tiempo que va desde el 2008 al 2012 teniendo como línea de referencia las emisiones de 1990, aproximadamente 187 estados han ratificado el protocolo.

A pesar de que Colombia ha tenido una participación mínima en la emisión de gases de efecto invernadero proveniente de las actividades antropogénicas y sus avances a nivel nacional en materia de cambio climático han sido insignificantes, se debe resaltar que varios de los hechos y decisiones internacionales han sido tomados por el Gobierno Nacional como referentes de actuación, hasta el punto de comprometerse con los objetivos establecidos por la comunidad internacional y adoptarla como referente para el desarrollo Nacional. La Convención marco sobre Cambio Climático fue aprobada y ratificada en Colombia mediante la expedición de la Ley 164 de 1994 con el fin de buscar alternativas que permitan abordar la compleja problemática del cambio climático la ratificación de este instrumento implica el cumplimiento de los compromisos adquiridos, de acuerdo al principio de responsabilidades comunes y con base a sus prioridades nacionales de desarrollo.

En el año 2000 Colombia aprueba el protocolo de Kioto mediante la Ley 629 del 2000, en el 2001 el IDEAM publicó la primera comunicación Nacional de Colombia ante la CMNUCC en el que se exponía el inventario nacional de GEI para los años de 1990 y 1994, en este documento se identificaron los ecosistemas más susceptibles y se plantearon las primeras medidas de adaptación para el país, y el ministerio de ambiente coordinó un estudio para definir la estrategias nacional para la implementación de los mecanismos de desarrollo limpio MDL, para junio de 2010 se presentó la segunda comunicación nacional ante la CMNUCC, este documento además de exponer el inventario nacional de fuentes y sumideros de GEI para los años 2000 y 2004, analizó las características fisicobióticas y socioeconómicas para determinar la vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático<sup>3</sup>.

#### **1.4.2 Marco teórico**

En los últimos años se han vuelto más recurrentes las emergencias y desastres que afectan el funcionamiento cotidiano de la sociedad, dejando no solo cuantiosas pérdidas económicas sino vidas humanas, hasta el punto de crear serios desequilibrios en la sociedad que desestabiliza y frena el desarrollo de los pueblos en general; en este sentido la planificación debe ser un pilar fundamental que redefina el uso y ocupación del territorio a partir de un consenso de intereses, en el que se reconozcan las necesidades actuales pero además se garantice la suplencia de las necesidades futuras teniendo en cuenta las dinámicas de fenómenos y políticas globales.

El cambio climático ha influido en la manifestación de eventos naturales modificando su ocurrencia e intensidad; transformando el territorio y limitando el desarrollo social. Este fenómeno aunque estigmatizado por la sociedad, especialmente por los representantes de gobierno, sigue siendo tema de discusión pues aún es considerado un problema físico, delimitado y estudiado por las ciencias atmosféricas y del clima y no como un problema de la sociedad; hasta el punto que todavía no se ha incluido en los procesos de planificación y proyección económica, (NARVAÉZ, 2009).

Es un hecho que el clima del planeta ha cambiado considerablemente y cada vez es más difícil de predecir por la complejidad del sistema climático y la influencia humana; sin embargo, El IPCC define el cambio climático como un cambio permanente en los patrones del clima a raíz de variaciones normales en los factores naturales y/o por la intromisión humana a través de la emisión de los gases de invernadero- dióxido de carbono, metano, etc. Mientras para la CMNUCC hace referencia solamente al cambio inducido por la intervención humana, dejando de lado los factores asociados con los ritmos naturales, (NARVAÉZ, 2009).

El clima es definido por los promedios y normas y no por los extremos, sin embargo estos hacen parte de la variabilidad que lo caracteriza, de manera que para comprender la manifestación del cambio climático es necesario hacer énfasis entre la variabilidad climática y los eventos extremos, el primero depende de condiciones atmosféricas extremas que exceden mucho de lo normal, los fenómenos que producen esos contrastes son frentes fríos muy organizados, células estacionarias secas, huracanes, perturbaciones tropicales y células con humedad desproporcionada; se caracteriza por el ciclo conocido como el "Niño" y su fase opuesta "la Niña", son las componentes oceánicas del ENOS (Oscilación del Sur) que corresponde a la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas (El Niño) o más frías (La Niña) que lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, por su localización geográfica, Colombia recibe la influencia directa de los procesos que se suscitan en el sistema acoplado océano-atmósfera del Pacífico tropical. Mientras los extremos hacen referencia a los límites o sea máximos posibles, por lo que normalmente se refieren anomalías del clima, estos cambios climáticos no pueden ser atribuidos únicamente al cambio climático ya que se pueden dar de manera natural, sin embargo, el hombre mediante actividades generadoras de emisiones ha logrado que la concentración de gases de efecto invernadero aumente considerablemente afectando el transcurso normal del clima; haciendo que eventos extremos como inundaciones, sequías, tormentas, olas de calor sean más recurrentes, e intensos en los puntos donde se presente, por lo que se vuelve más complejo predecir comportamientos y, por ende, se dificulta la toma de decisiones

Como medidas de actuación frente al fenómeno del cambio climático se encuentra la mitigación y la adaptación, este último con mucha más aplicabilidad e intervención desde los sistemas de la actividad humana, aunque el concepto de adaptación tiene sus orígenes en las ciencias naturales particularmente en la ecología evolutiva como una condición espontánea eminentemente natural relacionado con el desarrollo de características para garantizar la supervivencia, se reconocen avances en la aplicación del término en sistemas humanos lo cual se remonta a la antropología y cultura ecológica; en ambas aplicaciones tiene la misma finalidad garantizar la existencia, permanencia a partir de modificaciones en el sistema que le permitan afrontar, gestionar y ajustarse ante cambios exógenos y condiciones desfavorables.(Adaptation, adaptive capacity and vulnerability, 2005).

Los análisis de adaptación dentro del contexto del cambio climático global surge paralelamente con las creciente conciencia e importancia que se le ha ido brindando a dicho tema en los espacios internacionales, para el desarrollo del presente trabajo se define adaptación como el proceso de ajuste sostenible y permanente en el que los sistemas naturales o humanos se preparan para responder a los estímulos climático, minimizando los posibles daños, respondiendo a las necesidades, prioridades y potenciando los efectos positivos u oportunidades, Las medidas de adaptación son pensadas en respuesta a las

condiciones ambientales que puedan presentarse, incluyendo variabilidad climática y eventos extremos<sup>2</sup>.

Según la definición establecida por el IPCC se distinguen tres tipos de adaptación (proactiva o anticipadora, espontánea y planificada) para nuestro caso en particular se trabajó bajo el enfoque de la adaptación planificada; cuya definición se circunscribe en los límites y alcances de la investigación; pues es un proceso que resulta de una decisión política deliberada basada en la comprensión de que las condiciones han cambiado o están por cambiar y de que se requieren medidas para volver a un estado deseado, mantenerlo o lograrlo, este tipo de adaptación implica necesariamente la intervención humana como agente promotor y orientador del proceso.

En un esfuerzo por ahondar sobre la complejidad del proceso de adaptación al cambio climático, se desarrolló un esquema conceptual que representa el abordaje que se brindara al termino en la investigación; por lo tanto se reconoce que la base de la adaptación se encuentra en el territorio; en el manejo, uso y ocupación del mismo, pues es allí donde se desarrolla y sustenta la adaptación desde los sistemas naturales y sistemas sociales; de ahí la importancia de la ordenación ambiental del territorio como principal estrategia de adaptación; lo cual se denominó adaptación territorial.

Desde los sistemas naturales se denomina adaptación ecológica o basada en ecosistemas, busca construir resiliencia y reducir el riesgo de los ecosistemas y biodiversidad al cambio climático, a partir de procesos de conservación, reforestación, ordenación y recuperación de zonas deterioradas, así como el uso y manejo sostenible de los recursos. Pues los ecosistemas saludables y en equilibrio son más resistentes a factores de estrés además contribuyen a los procesos de mitigación mediante el secuestro de carbono.

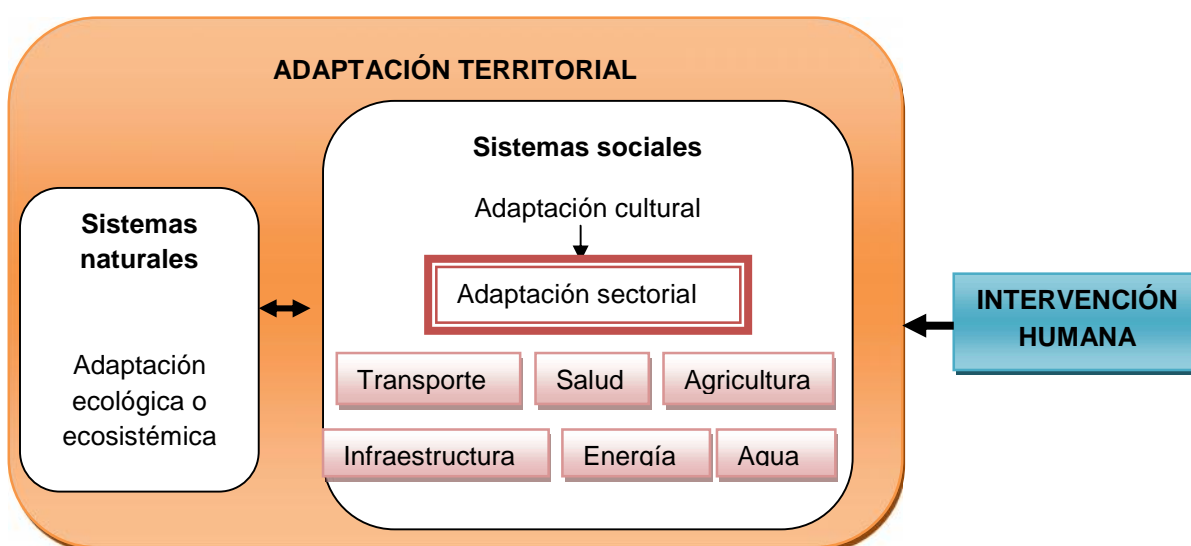
De acuerdo a lo planteado en(Climate change and ecosystem based adaptation a new pragmatic approach to buffering climate change impacts) La adaptación basada en ecosistemas es el uso del capital natural por parte de las personas para adaptarse al cambio climático, proporciona una defensa contra los efectos negativos del cambio climático. Además se reconocen múltiples beneficios colaterales como la protección de los medios de vida, reducción de la pobreza, reducción del riesgo de desastre, seguridad alimentaria, beneficios económicos y culturales entre otros, es un enfoque que puede aplicarse en los países en desarrollo y desarrollados.

Esta condición es el punto de partida para avanzar en la adaptación al cambio climático desde los sistemas humanos, pues se considera el sustento esencial que soporta nuestra vida, por lo tanto el manejo, aprovechamiento y transformación que realice la sociedad de dichos recursos para generar una serie de productos y servicios que satisfagan nuestras necesidades y garantice las dinámica

económica, productiva y social de los pueblos, debe de encamarse en unos criterios de sostenibilidad y viabilidad, lo cual se denominó adaptación cultural la forma como los grupos sociales, instituciones y actores han interpretado y reaccionado frente a los cambios climáticos globales.

Dentro de la adaptación cultural se encontró la adaptación sectorial encaminada a preparar cada uno de los sectores a condiciones de estrés, se espera que cada uno de ellos defina un abordaje propicio, garantizando la prestación de servicios esenciales incorporando cambios y nuevos procesos que permitan estabilidad.

Figura 1: Esquema representativo de la adaptación planificada al cambio climático



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la Segunda Comunicación Nacional, documento de la FAO<sup>7</sup> y de Wilches Chau<sup>8</sup>

La adaptación debe ser proyectada a partir de los posibles escenarios que puedan presentarse según el compromiso y los acuerdos internacionales para la disminución de gases de efecto invernadero, así como la vulnerabilidad de los sistemas productivos, recursos naturales, y población frente las variables climáticas; pese a dificultades por la incertidumbre de la información; la sociedad tendrá que reaccionar y configurar medidas de respuesta, independientemente si el cambio climático es de origen natural o antrópico, sin embargo, será una tarea mucho más difícil para países como Colombia que no cuenta con recursos para

<sup>7</sup>FAO (Food and Agriculture Organization) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, La adaptación de bosques y su ordenación al cambio climático una visión de conjunto; disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/i0670s/i0670s02.htm>, citado 28-03-2013

<sup>8</sup>WILCHES CHAUX, Gustavo. Gestión territorial y adaptación al cambio climático "<http://static.weadapt.org/knowledge-base/files/944/5051bf38645e0wilches-chaux-2010-gestion-territorial-y-adaptacion-al-cambio-climatico.pdf>", Fecha de consulta el 28 de marzo de 2013

afrontar estos cambios, además resultan ser más vulnerables desde su estructura social, institucional, política y económica.

Por lo tanto se debe entender la complejidad del término vulnerabilidad, el cual exige hacer un análisis de procesos sociales y causas de fondo que superan los límites del escenario de riesgo; es decir antes de evaluar la situación de las comunidades expuestas a un fenómeno amenazante cabe comprender cuales fueron las circunstancias, razones y motivos que llevaron a estas poblaciones a condiciones críticas de vulnerabilidad;

El modelo de presión y liberación explica la vulnerabilidad desde tres niveles, en primer lugar se encuentran las causas de fondo o subyacentes; son procesos extensos bien establecidos dentro de una sociedad, decisivos e influyentes en todos los aspectos sociales, como procesos económicos, políticos (poder), ideológicos, legales, conflicto armado, etc. Que se conectan con el funcionamiento o no del Estado.

Las presiones dinámicas son procesos y actividades resultantes de las causas de fondo, Como crecimiento rápido de la población, procesos de urbanización informal, enfermedades como epidemias, guerras, ajuste estructural, migración rural urbana; deforestación, desarrollo minero, hidroenergético, cuyos impactos se manifiestan en territorios locales.

Las condiciones inseguras son la representación espacio temporal de la vulnerabilidad junto con una amenaza; como poblaciones asentadas en lugares peligrosos, sin posibilidad de acceder a construcciones seguras, deficiente cobertura de servicios públicos, en condiciones de hacinamiento, propensos a enfermedades endémicas, bajos nivel educativo, bajos recursos económicos, etc. (LA RED (Red de Estudios Sociales en Prevención de desastres en América Latina), 1996)

Evidentemente existe una relación directa entre la pobreza y los niveles de vulnerabilidad de las comunidades; la pobreza es el sustrato histórico-social de la vulnerabilidad ante la ocurrencia de un fenómeno<sup>9</sup>; pues beneficia una serie de condiciones propias de los estratos socioeconómicos menos favorecidos, de marginalidad y condiciones de vida adversas que afectan el desarrollo social integral.

Indudablemente en los últimos años la ocurrencia de eventos desastrosos se ha hecho más frecuente y recurrente, el programa de naciones unidas para el medio ambiente PNUMA; informa que entre 1980 y 2000 el 75% de la población mundial

---

<sup>9</sup> HERNÁNDEZ, Carlos. 2010, vulnerabilidad ante los desastre; Universidad Nacional de Bogotá; citado 30-11-2012, disponible en [http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com\\_content&view=article&id=113:vulnerabilidad-ante-los-desastres&catid=36:04](http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com_content&view=article&id=113:vulnerabilidad-ante-los-desastres&catid=36:04)

vivía en zonas de riesgo y más del 90% de las pérdidas de vidas humana en todo el mundo ocurrieron en los países pobres<sup>10</sup>; En síntesis si queremos tener comunidades menos vulnerables y evitar que se sigan creando escenarios de riesgo se deben propender por estrategias sociales capaz de enfrentar la pobreza, brindando las garantías mínimas a las poblaciones como derechos fundamentales tal como lo consigna la constitución política.

Para el desarrollo del trabajo investigativo, se planteó el concepto de vulnerabilidad desde la gestión del riesgo y cambio climático, a partir de un análisis de ambos términos que permitan encontrar diferencias y similitudes. Obteniendo un concepto amplio que permita abarcar los aspectos más relevantes de las dos corrientes y defina con claridad los aspectos generales objeto de evaluación para comprender mejor las situaciones propias de las comunidades,

De acuerdo a (NARVAÉZ, 2009), desde la gestión del riesgo se define la vulnerabilidad como una construcción social, dinámica, que surge de la interacción de una serie de factores y características que se reflejan en el territorio; entendida como las características internas de las poblaciones expuestas a la amenazas, haciendo que sean propensas a sufrir daños por la ocurrencia de un evento físico; hace referencia a la incapacidad de resistencia y la dificultad para reponerse de las afectaciones; los tres factores que determinan la vulnerabilidad es la exposición, fragilidad y resiliencia; la exposición relacionada con decisiones y prácticas que ubican a una unidad social, estructura física o actividad económica en las zonas de influencia de un peligro, la fragilidad hace referencia al nivel o grado de resistencia y/o protección frente al impacto, es decir las condiciones de desventaja o debilidad, Ejemplo; formas constructivas, calidad de materiales, tecnología, entre otros. Y la resiliencia está asociado al nivel o grado de asimilación y o recuperación que pueda tener la unidad social; baja capacidad organizativa, falta de diversificación de actividad económica.

La vulnerabilidad desde el cambio climático está en función del grado de exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación; en primer lugar la exposición a una amenaza climática está vinculada a la geografía del lugar a las construcciones e infraestructura; por ejemplo; las comunidades de la costa están más expuestas a la elevación del nivel del mar, mientras que las comunidades de zonas semiáridas están expuestas a sequias. La sensibilidad es entendida como el grado en que una comunidad resulta afectada por estímulos relativos al clima; por ejemplo; una población que depende directamente de la agricultura será más sensible que una que depende de la minería igualmente una población con construcciones en bahareque y materiales reciclados resulta más afectada ante

---

<sup>10</sup>FOSCHIATTI, Ana Maria. Vulnerabilidad global y pobreza; Universidad Nacional del Nordeste Argentina, Facultad Humanidades. "<http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo2/archivos/vulglobal.pdf>" Fecha de consulta 30 de octubre de 2012.



una inundación que una vivienda construida en material definitivo; La capacidad de adaptación es la posibilidad de un sistema para asimilar el cambio por medio de herramientas disponibles, depende de características como: el acceso a recursos; tipo de bienes y servicios a los que tienen acceso los hogares (naturales, financieros, oportunidades, etc.), la flexibilidad; se define en función del grado de diversidad de las actividades realizadas por las comunidades económicas y a partir de la base natural sobre la que se sostiene, a mayor diversidad mayor flexibilidad ante un clima cambiante

La estabilidad; las poblaciones que tienen influencia directa de variables económicas externas que pueden ser benéficas en un lapso de tiempo pero tienden a estar cambiando, tienen un modo de vida inestable, por lo tanto no se preparan para los cambios futuros.<sup>11</sup>

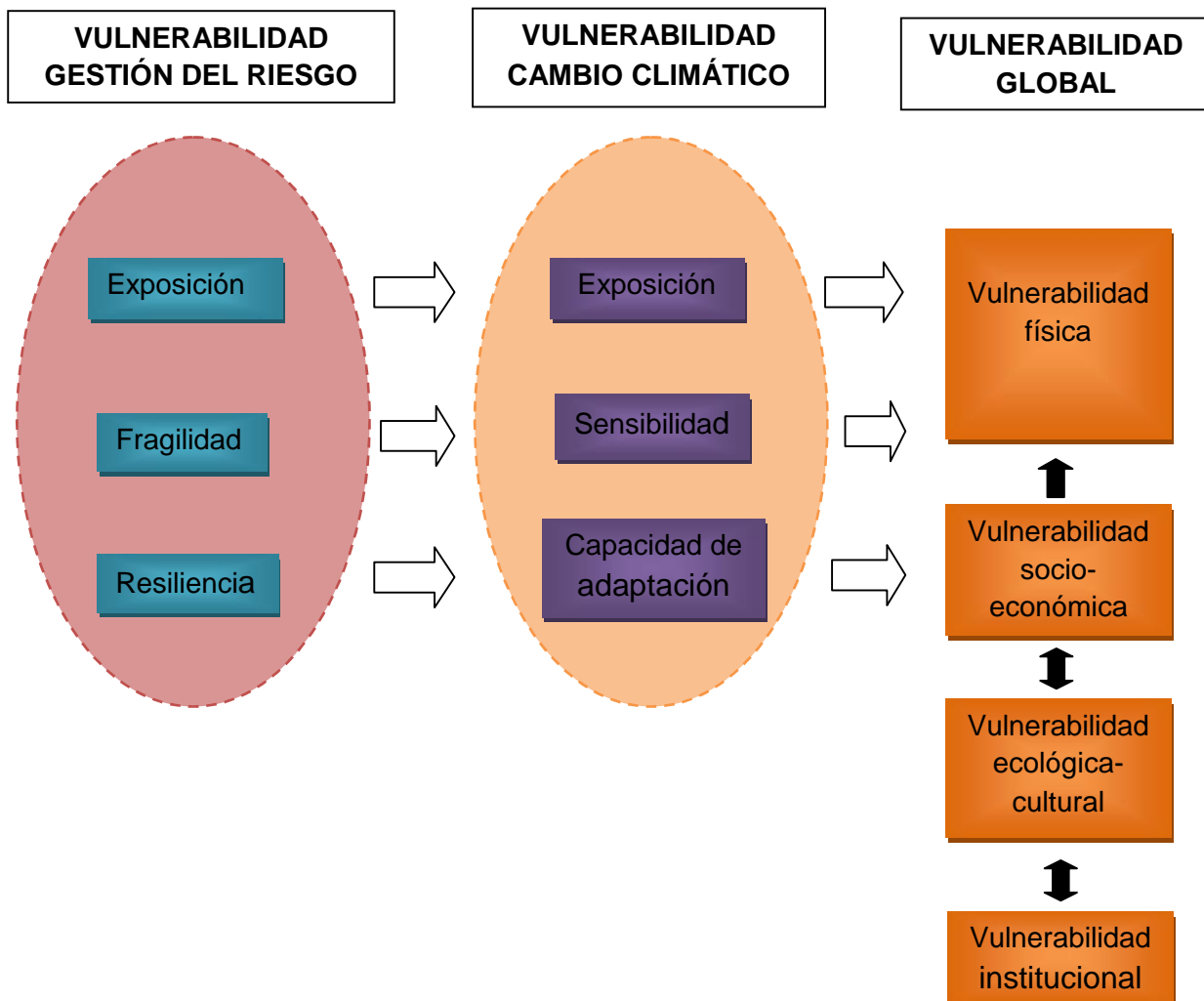
VGR= F [Exposición, fragilidad, Resiliencia]

VCC= F [Exposición, sensibilidad, Capacidad de adaptación]

---

<sup>11</sup>SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, MINISTERIO DEL INTERIOR, MINISTERIO DE INVERSION FEDERAL INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local, "<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/file/ManualVulnerabyAdap.pdf>" Fecha de consulta el 09 de septiembre de 2013, Argentina

Figura 2: Vulnerabilidad desde la gestión del riesgo y cambio climático



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a lo planteado en “Gestión del riesgo un enfoque basado en procesos y vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”.

Para comprender mejor las dinámicas e interrelaciones que configuran la vulnerabilidad en un territorio determinado; se abordara la vulnerabilidad global, desde sus diferentes componentes con sus respectivos factores constituyentes, igualmente se incluirá la pobreza como variable importante por su influencia sobre las demás variables; por lo tanto se abordara la vulnerabilidad física, ecológica y cultural, socioeconómica, institucional.

Se evidencia no solo la necesidad de tratar y corregir las condiciones inseguras sino también evitar que se masifiquen estas condiciones llevando a que se formen nuevos escenarios de riesgo, es decir se deben incluir acciones de mayor envergadura que incluya factores políticos e institucionales orientados a mejorar las condiciones socioeconómicas de las poblaciones evitando la ocupación

insegura. La gestión del riesgo debe ser integral y ambiciosa abordando los problemas no resueltos por el desarrollo.

En este sentido, reconociendo los problemas y condiciones de inestabilidad que se relacionan con la variabilidad climática y los procesos hidrometeorológicos asociados, la gestión del riesgo busca elaborar estrategias, políticas, instrumentos y acciones que le permitan a la sociedad enfrentar tales eventos, minimizando las pérdidas y daños ocasionados, en plazos determinados de tiempo es decir la gestión del riesgo como proceso social busca reducir, prevenir y controlar permanentemente del riesgo de desastre en la sociedad, (LAVELL, 2003); para el desarrollo del proceso académico se trabajó sobre las bases de la gestión del riesgo prospectiva al definir herramientas para abordar el proceso de adaptación al cambio climático, pues busca anticiparse a la configuración del riesgo futuro que integrada a los procesos de desarrollo y a la ordenación del territorio exige a los nuevos programas y proyectos incorporar criterios de amenaza y vulnerabilidad en relación con los cambios climáticos, como alternativa para disminuir la materialización de desastres mediante la intervención humana<sup>12</sup>.

El territorio es la plataforma donde se asienta, organiza y desarrolla la sociedad, la fuente principal de recursos, además es considerado como un actor indirecto de la competitividad económica pues es allí donde se encuentran la malla de soporte en la que anidan las actividades productivas, en últimas la eficiencia y aprovechamiento depende de la calidad de gestión territorial que se realice; la intervención de la sociedad debe ser armónica desde los diferentes intereses económicos, sociales y ambientales del municipio para evitar su deterioro y agotamiento, pues la mayoría de los errores administrativo y las desarticulaciones entre los instrumentos se reflejan sobre el territorio; la ley 388 de 1997 define *ordenamiento del territorio como un conjunto de acciones político – administrativas y de planificación física concertada, emprendida por los municipios o distritos, en ejercicio de la función pública, 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.*

El clima debería de considerarse como condicionante para el desarrollo de los pueblos, no solo en la localización de los asentamientos humanos, sino también la infraestructura, tipo de producción, transporte, comercio e incluso influye en la cultura; sin embargo en el país aún no se reconoce la importancia que representa este tema en la determinación de la viabilidad futura tanto en proyectos sociales, públicos como sectoriales, muestra de esta falencia por parte de las

---

<sup>12</sup> COMUNIDAD ANDINA, Comisión Europea, 2009, Enfoque conceptual de la gestión del riesgo, "<http://www.comunidadandina.org/predecan/enfoque.html>" Fecha de consulta 22 de noviembre del 2011.

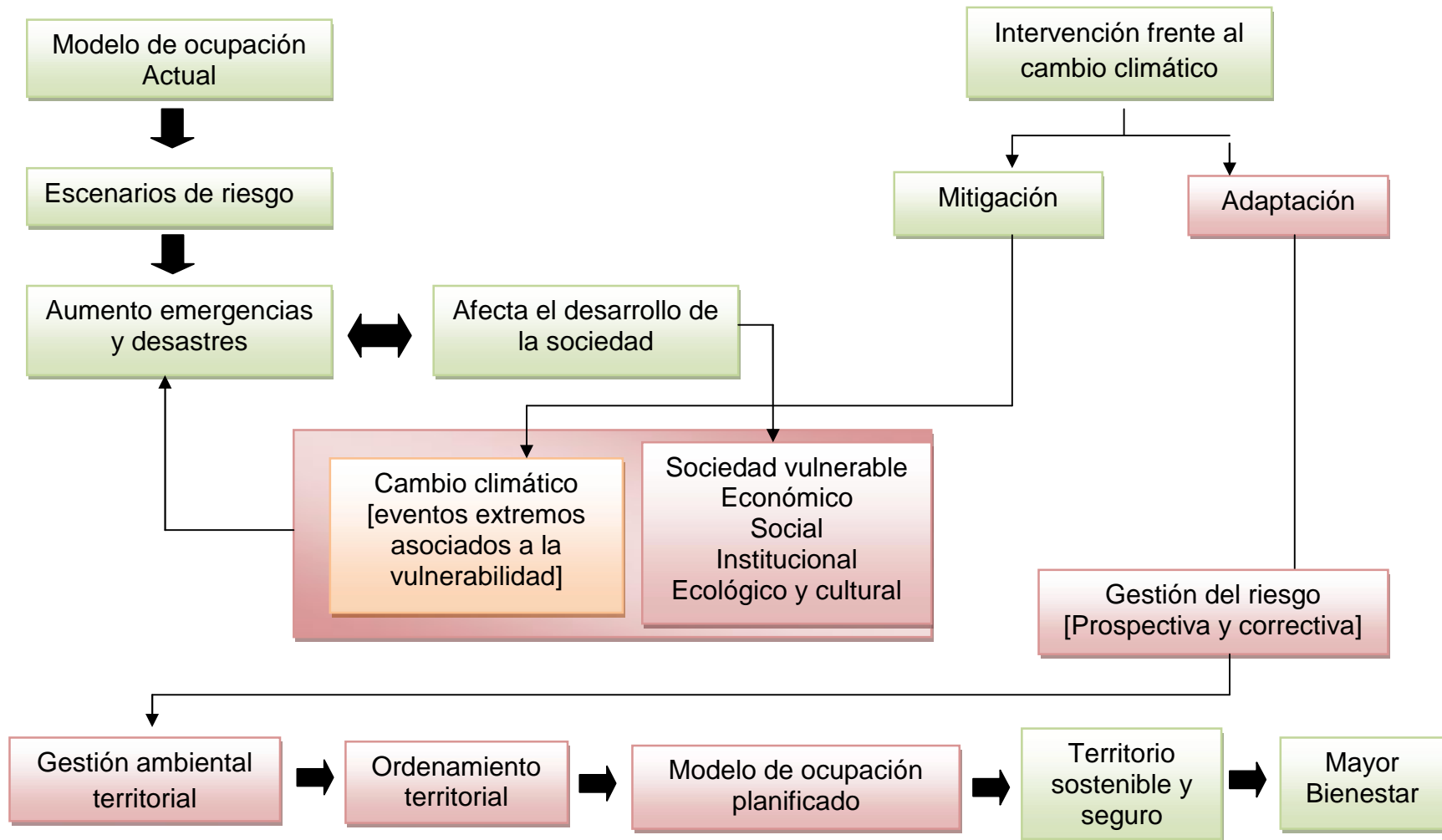
administraciones municipales están las innumerables zonas de riesgo y las hectáreas de cultivos perdidos por la manifestación de fenómenos naturales.

En este caso la adaptación es pensada como un mecanismo para preparar los asentamientos humanos frente las afectaciones venideras a causa de la variabilidad y cambio climático, definiendo no solo las zonas de expansión y urbanización futuras sino brindando medidas correctivas a las condiciones de riesgo actual sin crear nuevas complicaciones, considerando aspectos fundamentales para brindar bienestar social; pues aunque es un tema prioritario en el municipio no ha sido abordado como tal por los representantes de gobiernos. Con base en lo establecido en el plan estratégico habitacional de Medellín, para el caso puntual de este trabajo se entenderá por asentamiento humano la distribución y organización de la población en determinado espacio geográfico, considerando los procesos históricos culturales y socioeconómicos de apropiación y ocupación del territorio.

Frente a la gran necesidad que tiene la sociedad en intervenir y correlacionar el cambio climático, la gestión del riesgo y la planificación territorial, en el presente trabajo se generaran lineamientos de ordenamiento territorial entendiendo estos como las directrices, pautas o criterios que permiten guiar el ordenamiento y la toma de decisiones respecto a la asignación de usos y funciones del territorio, las cuales deben orientar los planes y actores con intereses sobre el uso del territorio,(Alcaldía de Medellín, 2008)

Cabe resaltar que aunque el modelo conceptual (Figura 3) refleja la importancia de un modelo de ocupación planificado como condicionante para obtener territorios sostenibles y seguro para brindar mayor bienestar social; en el desarrollo de la investigación se espera aportar en el ordenamiento del territorio especialmente para manejo de asentamientos humanos.

Figura 3: Modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia

## 2. PROCESO METODOLÓGICO

### 2.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Reconociendo que la prospectiva favorece la concepción del mundo como una realidad múltiple, donde un hecho del presente puede evolucionar de diversas maneras y presentarse de diferentes formas en el futuro(MOJICA, 1991); el presente trabajo de grado se enmarca en el enfoque, límites y alcances de la planeación prospectiva, pues a partir de las deficiencias en el sistema actual se implementaran mejoras expresadas en lineamientos de ordenamiento territorial que sean de utilidad para futuros procesos que se hagan en el municipio y otorgue posibles soluciones a los escenarios de riesgo; en este tipo de investigación se requiere de la obtención de buenos insumos, por lo tanto la recolección de información es bastante exigente; aspecto crucial en la investigación, pues a partir de las tendencias actuales se asumirán comportamiento futuros, que definirán posibles escenarios.

### 2.2 DISEÑO METODOLÓGICO

El trabajo se desarrolló bajo el modelo metodológico de la prospectiva sin embargo se retomaron algunas herramientas propias de la gestión del riesgo que permitieron el cumplimiento del segundo objetivo específico.

La prospectiva en sus dos momentos; la construcción de la base analítica e histórica y la elaboración de los escenarios de acuerdo a lo planteado por (GODET, 1996), los cuales conducen al establecimiento de previsiones, cada uno comprende una serie de actividades que permite desarrollar los objetivos específicos; como resultado se obtendrá una propuesta a partir de las condiciones propias del territorio para enfrentar el fenómeno del cambio climático de manera anticipada; disminuyendo los impactos ocasionados sobre los asentamientos.

El primer momento de la prospectiva comprende tres etapas:

- Delimitar el sistema constituido por el fenómeno estudiado y su entorno
- Determinar las variables esenciales
- Estrategia de actores

Los objetivos específicos 1° y 2° dan cuenta del primer momento de la prospectiva, especialmente lo relacionado con la **delimitación del sistema estudiado**, según (GODET, 1996)dicha tarea consiste en elaborar una lista lo más completa posible de las variables a tener en cuenta, a fin de tener una visión global tan exhaustiva como posible del sistema que constituye el fenómeno estudiado y su entorno explicativo. De dicho proceso se obtienen dos grupos de variables:

1. Las variables internas que caracterizan el fenómeno estudiado  
[administrativas – territoriales [físicas, económicas, sociales, culturales]
2. Las variables externas que caracterizan el entorno explicativo general

En principio fue necesario delimitar el sistema en estudio; con el fin de determinar lo que para nuestro caso representara el entorno general; conociendo las variables externas [2] amenazas y oportunidades que se circunscriben alrededor del tema de gestión del riesgo, cambio climático, ordenamiento territorial en diferentes instancias del gobierno; dicho análisis se hizo a partir de información secundaria mediante una revisión general.

Por lo tanto en el primer objetivo específico se encontraron variables internas [1] de carácter político, administrativo y de gestión; para lo cual se recopiló toda la información necesaria planes, normas, estudios, modelaciones hidráulicas, proyectos realizados, información cartográfica, etc. Después se realizó un momento evaluativo que comprende la revisión de los instrumentos de planificación y de gestión del municipio de la Virginia con base en lo definido en las normas y en los planes regionales; con el fin de identificar los problemas ambientales que se desarrollan a partir de las fallas presentadas en la ordenación del territorio, igualmente se investigó sobre el avance que ha tenido el fenómeno del cambio climático en la agenda municipal aun reconociendo que es un tema poco manejado.

Para el desarrollo del segundo objetivo específico “análisis ambiental del territorio”; en primer lugar fue necesario un análisis de la amenaza a partir de un proceso investigativo acerca de los impactos de la variabilidad y cambio climático en el municipio, para dicha actividad se tuvieron en cuenta informes científicos contrastando las afectaciones globales hasta llevarlas a lo local; luego buscando definir la amenaza por inundaciones a nivel municipal se analizó información secundaria, proyecciones y estudios realizados por otras instituciones donde se hayan realizado modelaciones hidráulicas para diferentes periodos de retorno.

Luego se seleccionó las zonas de estudio para nuestro caso corresponde a 5 barrios del municipio, una vez se tuvo el área geográfica a trabajar se definieron algunos factores para la evaluación de vulnerabilidad física, social, económica, ecológica y cultural, estas se calificaron de acuerdo a las particularidades del sector a través de interacción directa con la comunidad, igualmente chequeos de campo determinando el grado de influencia de las actividades humanas en dicha situación, por último y como insumo en la evaluación de la vulnerabilidad institucional y organizativa se desarrollaron entrevistas a diferentes actores, organizaciones, La recolección de datos se va a realizar a través de diferentes técnicas y herramientas, las cuales se menciona en la tabla: 2.

Definida la amenaza y la vulnerabilidad; se cruzó dicha información a partir de matrices de calificación evaluando el nivel de riesgo; para lo cual fue necesario recurrir la metodología cualitativa para la determinación del riesgo calificando el riesgo por niveles [Alto, medio, bajo]; que consiste en combinar los resultados de la amenaza y vulnerabilidad del casco urbano del municipio frente a inundaciones ambos llevados a información cualitativa; (Ver tabla1); esta información se representó en mapas debidamente definidos y explicados. Como resultado se obtuvieron las variables internas territoriales [biofísicas, sociales, económicas].

Tabla 1: Matriz de calificación del riesgo<sup>13</sup>

RIESGO				
		AMENAZA		
		Alto	Medio	Bajo
VUL	Alto	A	A	M
	Medio	A	M	M
	Bajo	M	M	B

Una vez se ha hecho la caracterización mediante la identificación de las variables en su totalidad internas [administrativas, territoriales] y externas, con ayuda del árbol de competencias se ordenan las variables buscando conocer mejor la dinámica del sistema; posteriormente fue necesario comprender mejor la estructuración del sistema y la dinámica e interrelación entre variables, identificando las variables externas claves que limitaran o impulsaran el desarrollo del sistema, así como las variables internas que deben ser intervenidas para alcanzar el sistema deseado. Para lo cual se recurrió al análisis estructural para responder a la **determinación de variables esenciales**, [segunda parte del primer momento de la prospectiva] pues pone en evidencia una jerarquía de las variables motrices y dependientes.

En la realización del trabajo de grado la estrategia de actores no se aplica en este momento se deja para la parte eminentemente prospectiva de construcción de escenarios y definición de factores de cambio.

El segundo momento de la prospectiva “**la elaboración de los escenarios**” comprende el tercer objetivo específico; Una vez priorizadas las variables internas y externas del fenómeno, se presentó un análisis DOFA, para organizarlas en debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas obteniendo una visión amplia de la situación, se logró definir 4 escenarios posibles, entre ellos el escenario pesimista es decir el futuro que se lograra sino existe ningún tipo de intervención y manejo de las condiciones y factores actuales, el optimista o ideal, el probable o

<sup>13</sup> VÁSQUEZ, Héctor. 2011, Evaluación del riesgo aspectos metodológicos” En: Clase de gestión del riesgo, Pereira.

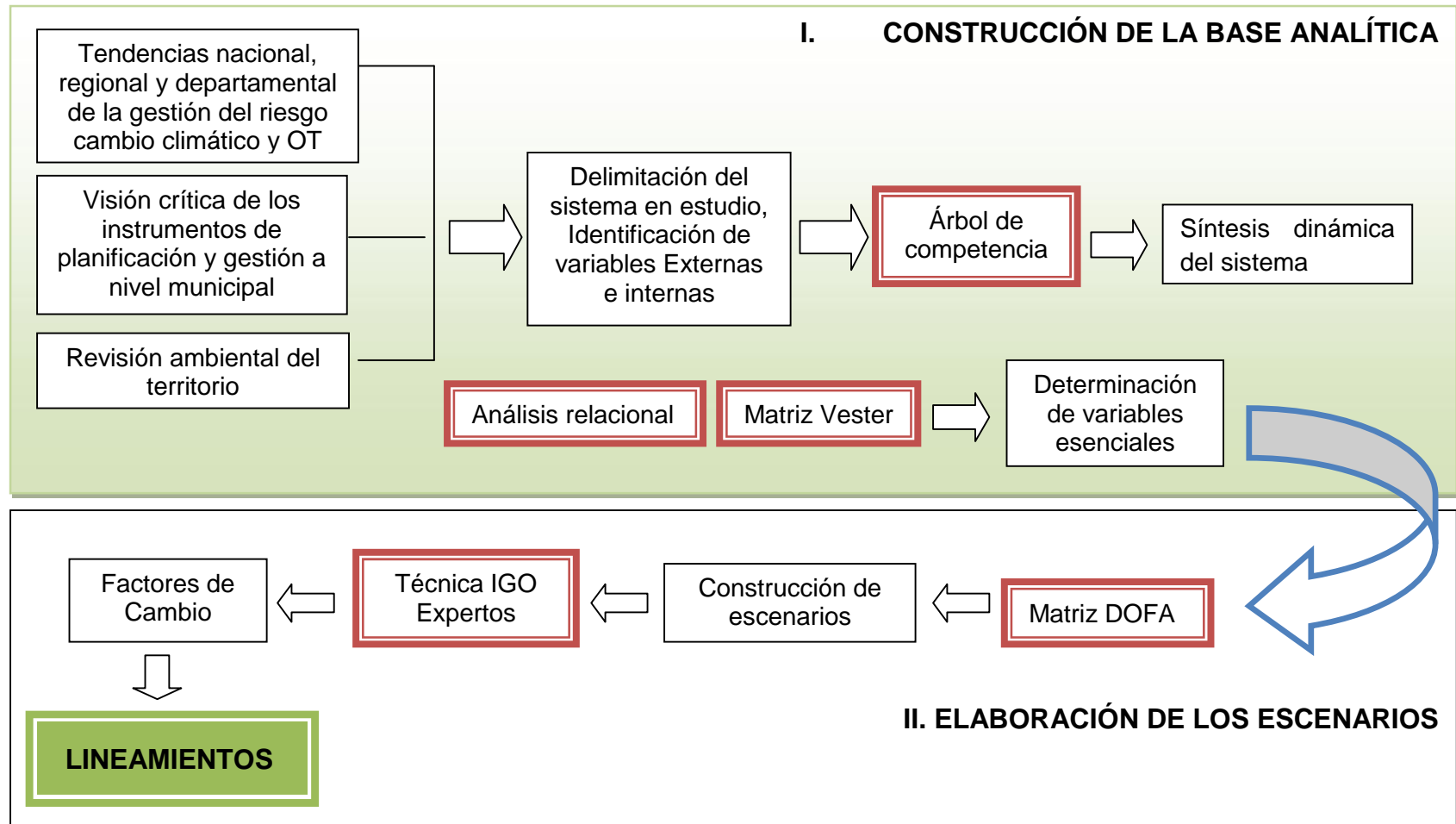


factible, e incluso se logra definir el escenario tendencial siguiendo la evolución de las variables principales del fenómeno.

Una vez se definió el escenario probable es necesario encaminar las acciones para llevarlo al escenario deseable, para lo cual se identificaron los factores de cambio, a partir de la aplicación de la técnica IGO se definieron aquellos factores realmente importantes desde la opinión de algunos expertos los cuales orientaron y determinaron los lineamientos a seguir por parte de la administración en el manejo del riesgo, cambio climático y OT; a fin de forjar una visión estratégica que no resulte descontextualizada sino que parta de la realidad y factores actuales, “esta metodología permite intervenir las causas y reorientar las acciones para conseguir el cambio de determinadas tendencias, actuando de manera preventiva”. En la figura 4 se puede observar el esquema metodológico

En la tabla 2 se describen con más detalle, los momentos, actividades, técnicas y herramientas del proceso investigativo

Figura 4: Esquema metodológico



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Diseño metodológico

<b>MOMENTOS DE LA PROSPECTIVA</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>HERRAMIENTAS</b>
la construcción de la base analítica e histórica	Delimitar el sistema constituido por el fenómeno estudiado y su entorno y la estrategia de actores	Primer específico	Recolección y análisis de información secundaria, (normas, planes, estudios anteriores, registro de inundaciones, modelaciones hidráulicas, propuestas realizadas con anterioridad, información cartográfica y estudios sobre cambio climático en el municipio)	Revisión bibliográfica	Matriz de gestión y priorización de información GINFO
			Procesamiento de la información, priorización y selección de la información	Análisis de contenidos	Matriz evaluativa y comparativa
			síntesis y elaboración de matrices comparativas		
		segundo específico	Definir criterios para la selección de las áreas de estudio	Entrevistas	matriz de definición y priorización de criterios
			Delimitar los sitios pilotos donde se llevara a cabo el trabajo de campo	Entrevistas sema-estructuradas	
			identificar los impactos potenciales del cambio climático en el municipio	Encuestas	Mapas mentales
			Análisis de la vulnerabilidad física, social, económica e institucional (análisis de los actores)	Observación	
			Plasmar en bases cartográficas la	Análisis relacional	Matrices de vulnerabilidad y evaluación del riesgo
				Mapa de zonificación y	

			información de las matrices de riesgo.		sectorización
	Determinación de variables esenciales		Recopilación, organización y descripción de variables		Cuadro descriptivo
			Priorización de variables		Matriz VESTER
la elaboración de los escenarios		Tercer específico	Definir escenario tendencial, el ideal; los futuros posibles y contrastar el escenario tendencial a partir de la participación de expertos		DOFA
			definir los escenarios apuesta y evaluarlos a partir de un análisis de viabilidad	Análisis estructural	matriz de importancia y gobernabilidad IGO
			Reconocimiento de los factores de cambio, sociales, culturales, políticos, administrativos y ambientales y variables estratégicas.		árbol de competencias
			Construcción de lineamientos estratégicos con base en los factores más relevantes.		

Fuente: Elaboración propia

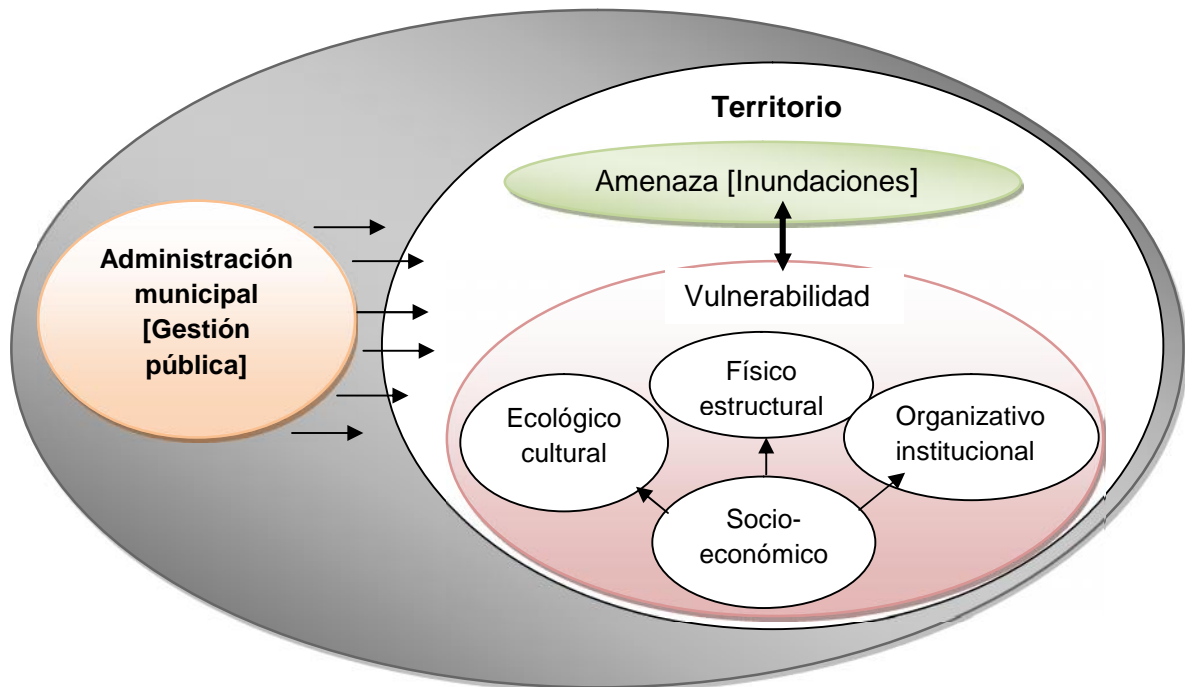
## CAPITULO II:

### DELIMITACIÓN DEL SISTEMA ESTUDIADO

Definir el sistema de estudio es un paso indispensable, previo a su análisis, pues en primer lugar nos permite enfocarnos en un punto de referencia, nos delimita su análisis y facilita su comprensión; para este caso puntual se reconoce el municipio en su totalidad como el sistema; y el entorno está determinado por las condiciones nacionales, regionales, Departamentales.

Sin embargo, debido a la complejidad e interrelaciones que se vislumbran en un municipio, fue necesario fragmentarlo en un Subsistema administrativo y un subsistema territorial, el primero está relacionado con la función de la administración y su posturas frente al riesgo y cambio climático [el primer objetivo específico] cuyas decisiones se materializan en el territorio; de ahí la importancia de abordar el subsistema territorial [a partir del segundo objetivo específico] pese a la dificultad de comprensión y análisis por infinidad de redes y conexiones. El territorio fue percibido desde dos componentes; la amenaza y la vulnerabilidad; esta última se hizo desde los diferentes factores claves; a continuación se observa la representación del sistema.

Figura 5: Municipio de la Virginia como sistema de estudio



Fuente: Elaboración propia

### **3 PANORAMA NACIONAL, REGIONAL Y DEPARTAMENTAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO, CAMBIO CLIMÁTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Reconociendo que el municipio de la Virginia recibe influencia directa del Departamento de Risaralda y de las decisiones y políticas Nacionales; así como de las cuencas del río Cauca y Risaralda relacionado con su ubicación; surge la necesidad de considerar el manejo y el abordaje propuesto por cada nivel del gobierno frente al tema ambiental, cambio climático, gestión del riesgo y asentamiento humanos. Sin embargo, aceptando que existe una división territorial que poco coincide con la unidad político administrativa y reconociendo que las cuencas aún no se encuentran en proceso ordenación además que no se han desarrollado estudios que puedan servir de referencia pues son territorios amplios que requieren de un trabajo coordinado y exigente; por lo tanto se define como entorno general del sistema en estudio el Departamento de Risaralda, el Área Metropolitana Centro Occidente, la región y las propuestas a nivel Nacional. Para desarrollar el proceso de revisión se tomaron algunas normas y planes identificando aquellos aspectos que marcan la pauta e influyen en la evolución y manejo de dichos temas a nivel local.

En general a nivel nacional se encontraron algunas ventajas relacionadas con la definición de alianzas y esquemas asociativos territoriales como figuras de planificación favoreciendo el abordaje conjunto entre aquellos municipios que comparten particularidades, brindando nuevas herramientas para abordar el territorio desde la complejidad e interrelaciones existentes.

Es importante traer a consideración hacia donde se dirige la Política Nacional de Gestión del Riesgo, sus limitantes y las oportunidades que brinda para enfrentar las condiciones de riesgo que enfrentan los municipios Colombianos; en primer lugar la reestructuración y el cambio de enfoque permite homogenizar las acciones y propuestas desde lo nacional a lo local, brinda mayor organización y compromiso de alguna forma a las entidades territoriales a avanzar hacia nuevos procesos de ordenamiento no solo reconociendo el riesgo sino diseñando las propuestas de intervención oportuna a la vez que se garantiza su ejecución, en un primer esfuerzo por incluir la Gr en los procesos de desarrollo

Más allá de un simple documento de Política se requiere de una Política Nacional de Cambio Climático, orientado hacia la adaptación que aborde el tema a nivel nacional, Regional y Local; identifique aspectos y necesidades, reglamentando la actuación de las entidades territoriales y cada uno de los sectores, definiendo responsabilidades y prioridades concretas, como paso fundamental para asegurar que el país este blindado contra los peores impactos del cambio climático, y para posibilitar una estrategia de desarrollo capaz de resistir niveles de amenaza ya inevitables. *Por lo tanto, la adaptación merece su propio plan o estrategia, con arreglos institucionales y financieros dedicados y diseñados desde la lógica de*

*impactos, vulnerabilidad y adaptación, la cual será diseñada a partir de la línea base existente y con un sistema claro para su monitoreo y evaluación, Esto implica confirmar la legitimidad de la adaptación como una estrategia de prevención y control del riesgo imprescindible en el ámbito nacional dados los resultados de análisis realizados en los últimos años.*<sup>14</sup>

Otro aporte representativo esta relacionado con el planteamiento del PND pues se consideró la necesidad de replantear el tema ambiental a raíz de los cambios en el sistema climático y las constantes emergencias que se han presentado en el territorio Nacional; se visualiza importancia de la conservación como factor determinante de la subsistencia humana, por lo tanto profundiza en la necesidad de desarrollar relaciones menos impactantes con el entorno y atender las condiciones de pobreza en que viven muchas comunidades como factor detonante del riesgo.

A nivel regional se identificaron esfuerzos en el tema de la mitigación al CC a partir de la conservación y restauración de zonas protectoras, la implementación de MDL y rescatando el pago por servicios ambientales como estrategia de conservación visualizando en los ecosistema una alternativa de subsistencia; también se le aposto a la planificación territorial como la principal medida de adaptación, orientadora de las demás acciones; sin embargo no se avanza en la incorporación de las condiciones de riesgo asociados a cambios climáticos en la prestación de servicios domiciliarios básicos, y procesos productivos buscando competitividad.

Cabe resaltar que los determinantes reúnen aspectos importantes que guían de manera adecuada el uso y ocupación del territorio en búsqueda de la sostenibilidad abordando temas estructurales a partir de orientaciones generales, sin embargo, en la actualidad la CARDER está trabajando hacia la actualización con el fin de incluir nuevos temas a partir de las situaciones que se han presentado en el departamento.

El Departamento planteo propuestas para avanzar en la incorporación del riesgo en el sector salud considerando aspectos importantes para la prestación del servicio pues es un tema muy expuesto ante la ocurrencia de una emergencia o desastre, sin embargo el mayor aporte esta en el enfoque propuesto para abordar la adaptación al cambio climático, apostándole a un adaptación basada en ecosistema mejorando su funcionamiento y con ellos la estabilidad medioambiental pues se recupera el equilibrio y mejora la capacidad de resistir condiciones de estrés. El análisis descriptivo de los diferentes niveles territoriales (Ver anexo 1)

---

<sup>14</sup> SISTEMA DE NACIONES UNIDAS EN COLOMBIA, IDEAM, FONDO PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO.2011, Aportes del Programa Conjunto de integración de ecosistemas y adaptación al Cambio Climático en el macizo Colombiano la construcción de la política de cambio climático de Colombia, <https://www.dnp.gov.co/linkclick.aspx?fileticket=tkRBV83fKXM%3D&tabid=190> fecha de consulta 13 de septiembre de 2012.

### CAPITULO III

#### 4. REVISIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MUNICIPAL A NIVEL LOCAL

##### 4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

Colombia es un estado social de derecho; descentralizada con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.<sup>15</sup>

Las entidades territoriales tienen derechos dentro de los límites de la Constitución y la ley con el fin de brindar bienestar general, y mejorar la calidad de vida de la población; Dentro de las funciones que le determina la ley, se encuentra la de velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente.

Colombia desde la década de los 80 empezó a ser catalogado como una potencia mundial en diversidad biológica, El proceso de devastación de este patrimonio ambiental y cultural, particularmente durante la segunda mitad del siglo XX, demostró los vacíos de un modelo de desarrollo basado en la depredación, la subvaloración de esta riqueza nacional, y la debilidad de la autoridad ambiental de ese entonces, representada en un pequeño instituto adscrito al Ministerio de Agricultura: el antiguo INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente)

Fue entonces cuando empezó a gestarse un movimiento social para crear una nueva autoridad ambiental y una propuesta de gestión ambiental participativa, que permitiera construir un modelo de desarrollo sostenible o armónico entre el bienestar social y la preservación de la naturaleza.

Para apoyar el desarrollo social, económico y biofísico del territorio nacional, El Estado constituyó el SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL creado en diciembre de 1993 como resultado de una gradual toma de conciencia de los ambientalistas públicos y privados del país sobre la urgencia de contar con esquemas institucionales y sociales acordes con la responsabilidad de proteger y hacer un uso sostenible del patrimonio ambiental colombiano.

---

<sup>15</sup>Constitución Política de Colombia, de 1991, disponible en: [www.banrep.gov.co/regimen/resoluciones/cp91.pdf](http://www.banrep.gov.co/regimen/resoluciones/cp91.pdf), fecha de consulta 2 de octubre de 2012



El Sistema Nacional Ambiental - SINA- es el conjunto de orientaciones, normas actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales orientados hacia el desarrollo sostenible.

*Especialmente para poner en marcha los principios generales ambientales contenidos en la Ley 99 de 1993; dentro de este marco se creó el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.*

*En el contexto de lo indicado y como marco de referencia, en la formulación de la Política Nacional Ambiental inscrita en el Plan Nacional de Desarrollo(1998-2002), denominada “Proyecto Colectivo Ambiental”, se establece como uno de sus programas centrales “Calidad de Vida Urbana”, orientando los esfuerzos de gestión del Gobierno y el SINA, hacia el fortalecimiento de la sociedad para solucionar sus problemas ambientales y aprovechar de manera sostenible las potencialidades de la oferta natural, en un esquema descentralizado, participativo y democrático. Consecuentemente, destaca como uno de los instrumentos fundamentales el **fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental municipal**, para consolidar la condición del municipio como eje natural de coordinación entre entidades públicas y actores sociales a nivel local.<sup>16</sup>*

Con él se pretende promover, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales, las acciones dirigidas a elevar el compromiso y la participación de los municipios en la gestión ambiental del ámbito territorial que les compete, de manera que se fortalezca su capacidad institucional y especialmente sus unidades técnicas en cuanto al abordaje de los temas ambientales se refiere.

El SIGAM es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, de cara a enfrentar la gestión ambiental en su territorio. Dicha tarea es un proceso técnico, administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades ambientales organizan recursos con el fin de proteger, manejar, preservar el medio ambiente y los recursos naturales en el territorio.

De acuerdo a la Agenda Ambiental<sup>17</sup> las deficiencias del SIGAM de la Virginia se circunscriben a su funcionamiento y organización, pues no se ha consolidado como tal, falta coordinación entre los distintos actores institucionales, económicos y sociales para la GAM, pues existe un desconocimiento sobre su función y muy pocos de ellos han participado en los procesos; además el desconocimiento de la realidad ambiental permite que los recursos se dirijan hacia otras prioridades, descuidando el tema ambiental.

---

<sup>16</sup> ALCALDIA DE GAMARRA CESAR, Sistema de gestión Ambiental Municipal como herramienta para el fortalecimiento de la gestión Municipal en Gamarra Cesar; ["http://www.gamarra-cesar.gov.co/apc-aa-files/38353737626239613035393864313439/sigam-fin-3.pdf"](http://www.gamarra-cesar.gov.co/apc-aa-files/38353737626239613035393864313439/sigam-fin-3.pdf) Fecha de consulta el 10 de septiembre de 2012.

<sup>17</sup> ALCALDIA DE LA VIRGINIA,. 2009, Sistema de gestión Ambiental del Municipio de la Virginia y Agenda Ambiental,

El índice de GAM determina la capacidad de gestión ambiental para responder a la conservación, preservación y mejoramiento de la calidad ambiental, así como la solución de problemas ambientales urbanos. Para calificar el índice de GAM, se aplicó el formato diseñado por el MAVDT, y funcionarios de la administración municipal, las variables fueron las siguientes que hacen eficiente la gestión ambiental;

- Capacidad de planeación y ejecución
- Coordinación interna y externa
- Capacidad de evaluación y predicción
- Liderazgo y dirección
- Capacidad de gestión de recursos
- Capacidad de autorregulación y Evaluación

Otra de las deficiencias del SIGAM está relacionada con la estructura organizacional, pues debe incluir no solo las dependencias de la administración sino también entes descentralizados, actores claves como la Gobernación, Fiscalía, entes de control, etc.

De acuerdo al MAVDT y el acuerdo municipal 009 de 2007 [La estructura para el Sistema de Gestión Ambiental] la UGAM debe depender directamente del alcalde favoreciendo su accionar, esta estructura fue modificada, paso a depender de la secretaria de planeación perdiendo gobernabilidad, por otro lado la administración a nivel interno creo un esquema de organización para la gestión ambiental, en la cual se observa como la UGAM se encuentra desarticulada de las otras dependencia se enmarca única y exclusivamente el tema ambiental a la función del UGAM no como un tema transversal que oriente el accionar administrativo. (Ver Anexo 2)

#### **4.2 ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL EN EL MUNICIPIO Y LAS SOLUCIONES CONTRA INUNDACIONES EJECUTADAS**

En 1986 la firma COINCO, realiza estudios sobre obras de infraestructura sanitaria, plantea propuestas técnicas y económicas para su solución, considerando el estado de la infraestructura y la necesidad de incluir el saneamiento como prioridad, pues se abordaría un factor influyente en las inundaciones y evitaría que se desencadenen problemas de salud pública.

Otra de las propuesta de COINCO es la protección contra inundaciones a partir de la construcción de un dique perimetral bordeando el casco urbano, a orilla de los ríos Cauca y Risaralda, párelo al dique se construiría una vía perimetral y se adecuaría el sistema de alcantarillado a partir de estaciones de bombeo.

Otro aporte de la firma un poco menos viable desde el punto de vista técnico y ambiental fue evaluar la posibilidad de desviar el Río Risaralda desde el sitio conocido como la “Y” paralelo a la variante y entrega final al río Cauca, este fue descartado pues hidráulicamente se seguiría represando el río Risaralda.

CARDER en 1988 realizó el estudio de protección de viviendas en áreas de peligro en las cabeceras municipales del departamento de Risaralda. Para este año la CARDER anticipadamente a la ley 09 de 1989 reforma urbana y al decreto 919 de 1989 se realizó una evaluación de los barrios subnormales donde se evidenciaba algún tipo de riesgo, para este tiempo la situación de la Virginia no era tan grave en termino del número de viviendas, se encontraron tan solo 81 viviendas sometidas a riesgo hidrológico, sin embargo, el proceso de reubicación no se llevó a cabo; por el contrario el escenario de riesgo siguió creciendo, se intensifico y densifico considerablemente debido a los procesos migratorios y la falta de programas de viviendas de interés social.

En 1989 Gonzales y Jaramillo realizan para la CARDER la geología ambiental del área urbana y suburbana del municipio con el fin de brindarle herramientas útiles a la administración municipal para la planeación urbanística de acuerdo a la aptitud de los suelos sin generar conflictos de uso garantizando un desarrollo armónico desde lo territorial.

La oficina metropolitana de legalización de viviendas en 1991, propone desarrollar estos programas en el municipio para lo cual acepta la evaluación realizada por la CARDER respecto a la zonas de riesgo y finalmente en 1993 el AMCO en su documento la Virginia siglo XXI Nuevo Polo de Desarrollo consigna todos los aspectos relacionados con el plan de desarrollo integral.

Para este mismo año la CARDER en convenio con el – AMCO, elaboraron el documento Reordenamiento urbanístico y mejoramiento de los barrios San Carlos, El Progreso y Alfonso López del municipio de la Virginia, con el fin de brindar elementos técnicos y operativos para desarrollar programas de bienestar social tales como reubicación, legalización, mejoramiento de vivienda y dotación de espacios recreativos.

En el año de 1995 una firma de ingenieros elaboró un diseño de control de erosión en la cabecera municipal; gran parte de la población que se localiza en el sector de la madre vieja y a orilla de los ríos (Noroccidental y sur) de la Virginia se encuentra expuesta a diferente tipo de amenazas hidrometeorológicas; con el fin de disminuir la vulnerabilidad o evitar el fenómeno que causa la amenaza, se proponen varias alternativas con su respectivo análisis de factibilidad; están:

- Construir diques artificiales a lo largo de las orillas de la madre vieja; las inundaciones continuaran.

- Rellenar la madre Vieja, se seguiría inundando el sector por el alcantarillado.
- Incrementar la rectitud del río Cauca mejorando la corriente y con ello acomodar grandes descargas, poco factible por los elevados costos
- Retirar temporalmente las viviendas en zonas inundables hacer llenos hasta la cota de inundación y volver a construir, se necesita de grandes presupuestos.
- Reubicar los barrios más amenazados por las inundaciones y reforestar toda la zona, es la solución más viable desde el punto de vista ambiental y social, se estaría corrigiendo las correcciones de riesgo actual y en la misma medida evitaría que se formen nuevos asentamientos informales.
- Sellar la Madre Vieja y utilizar medidas temporales para ser usados en casos de emergencias, en este caso las aguas lluvias y las aguas negras se represarían en el meandro causando serios problemas por lo que se requeriría de un bombeo periódico para evacuar estas aguas.

Reconociendo que las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado están orientadas a desarrollar acciones para cumplir con restricciones y parámetros definidos en las normas; para el año 2005 la ESP contrata un consultor para realizar estudios y diseños de consolidación del plan maestro de alcantarillado, con el objetivo de diseñar la solución más viable desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental para mejorar la problemática relacionada con la recolección, transporte y vertimiento de aguas negras en las fuentes hídricas y en la madre vieja.

#### **4.2.1 Protección contra inundaciones**

Reconociendo que en las últimas tres décadas el municipio de la Virginia se ha visto afectado por recurrentes inundaciones en el casco urbano ocasionadas por el desbordamiento de los ríos Cauca y Risaralda; esta situación se hace mucho más preocupante ante la pasada ola invernal asociada al fenómeno de la Niña 2010 – 2011, para la cual diferentes actores se interesaron en abordar el tema del riesgo en el municipio.

La CARDER en compañía del Municipio de la Virginia, realizó diferentes visitas de diagnóstico, determinando los sectores que exigen reducción del riesgo de inundación; además de la reubicación de algunas viviendas, es necesario la construcción de obras de protección contra inundaciones.

Con el fin de contar con el diseño definitivo, con las especificaciones técnicas y el presupuesto; la CARDER, la Gobernación y el Municipio inician el proceso de contratación para realizar los estudios correspondientes, para el diseño de las obras de protección contra inundaciones, se analizaron factores hidrológicos, modelación hidráulicas, análisis morfológico del cauce, prediales, etc.

Una vez realizados los estudios y los recorridos por el tramo de interés se identificó en un 90% sitios donde se presenta desbordamiento de los ríos afectando directamente las viviendas y la seguridad de los habitantes, para controlar las inundaciones que se presentan se propone la construcción de obras que impidan el desbordamiento de este cauce especialmente en la margen izquierda aguas abajo (casco urbano de La Virginia).

Entre las alternativas propuestas estaba; la protección con diques de tierra, aunque son recomendables desde el punto de vista económico y paisajístico, no resulta viable desde el aspecto técnico pues donde se van a realizar las obras no existe el material necesario por lo que se debe traer de otros lugares generando un sobre costo por cargue y acarreo. La protección con muros de concretos se puede desarrollar en áreas reducidas sin embargo no se integra fácilmente al paisaje.

La reubicación del 80% del municipio de la Virginia implica un costo elevado en la construcción de infraestructura adicional, escuelas, iglesias, parques, redes de alcantarillado, acueducto, etc. Es decir se requiere de grandes inversiones por parte del gobierno nacional, departamental y municipal. Aunque resulta ser la más costosa puede ser la más viable a largo plazo pues para un periodo de recurrencia de 100 años se afectara en esta proporción el municipio y con ello todos los problemas de índole social que se desencadenan.

A partir de las alternativas anteriores se seleccionó la primera alternativa "*Protección con diques de tierra*" en la franja izquierda aguas abajo de los ríos Cauca y Risaralda, así como en la margen derecha aguas abajo del río Cauca en el corregimiento de Caimalito, la construcción de esta obra implica la reubicación de las viviendas que están ubicadas entre las obras de contención y los ríos Cauca o Risaralda, para lo cual el municipio cuenta con el plan parcial la Milagrosa donde se reubicaran las personas directamente afectadas con la ejecución de las obras.

Con el fin de proteger el dique contra efectos de desgaste y erosión, se recomienda protegerlo con recubrimiento en concreto en la cara que queda en contacto con el río y con empedrado con la cara opuesta al río.

Para el diseño de las obras se recomendó utilizar un periodo de recurrencia mínimo de 50 años, puesto que el año anterior se presentaron dos eventos de inundación con niveles esperados cada 10 años; lo cual hace pensar en el incremento de los fenómenos extremos como consecuencia del cambio climático.

El problema del municipio de la Virginia también está relacionado con el saneamiento, pues se presenta contra flujo de las aguas provenientes del alcantarillado; ocasionado por la creciente de los ríos que obstaculiza el

vertimiento de las aguas negras en las fuentes receptoras, en este sentido más que un sistema de protección contra inundaciones se requiere de soluciones integrales al problema, para lo cual se propone la construcción de un colector con el fin de evacuar las aguas residuales del municipio, en caso de que los descoles se encuentren obstaculizados por la creciente de los ríos.

#### **4.2.2 Programas de reubicación**

De acuerdo a lo planteado en el decreto N° 053 de Marzo de 2010, por medio del cual se adopta el Plan Parcial la Milagrosa<sup>18</sup> se encontraron las siguientes generalidades; el proyecto se desarrolla en la zona de planificación Sur- oriental del municipio, vecino al barrio Los Libertadores, clasificado como suelo de expansión urbana según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Los predios que conforman el Plan Parcial LA MILAGROSA son de 124.177 m<sup>2</sup>, de los cuales 120.000 se encuentran en suelo de expansión urbana, y 4.177 en zona urbana.

Con el plan parcial se busca dotar de infraestructura vial y servicios públicos domiciliarios los terrenos objeto de actuación, con el fin de incorporar estos suelos al perímetro urbano del municipio y generar una oferta de terrenos destinados a vivienda de interés prioritario, que permita reubicar asentamientos humanos (700 familias afectadas por las inundaciones) ubicados en zonas de alto riesgo hidrológico y viviendas ubicadas en las riberas de los ríos Cauca y Risaralda, con características dignas de espacio, movilidad, equipamiento y entorno, acompañada de los equipamientos institucionales básicos de carácter estatal.

Para el análisis de la estructura ecológica principal se utilizó como referencia el estudio de modelación hidráulica de los ríos Cauca y Risaralda, realizado por la CARDER y la gobernación para un periodo de retorno de 100 años, por ello se define la nivelación del terreno por medio de un relleno con material limo- arcilloso para superar los niveles de inundaciones de los ríos Cauca y Risaralda y las quebradas circundantes; para tal fin se tiene previsto un lleno aproximadamente de 120 mil metros cúbicos el cual se divide en 36 mil metros cúbicos de descapote - nivelación y 84 mil metros cúbicos de lleno, El material proveniente del descapote - nivelación se utilizará como material para relleno de los canales artificiales y jarillones. Por lo anterior no se requerirá de un permiso adicional para depositar productos resultantes del movimiento de tierras.

Para el tratamiento de la quebrada el Japón y Mina Rica, la CARDER recomendó no construir los jarillones, puesto que modifican el comportamiento de los cauces, por lo tanto se propone un sistema verde que participa como espacio público, franja de protección de 15 m sobre la margen de las quebradas los cuales serán

---

<sup>18</sup> AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE (AMCO), 2010 Decreto municipal decreto N° 053 de marzo 25 de 2010, Por el cual se adopta el Plan Parcial la Milagrosa en la zona sur oriental de expansión urbana del municipio de la Virginia – Risaralda, ["http://www.amco.gov.co/Archivos/Articulos/Documentos/00000335.pdf"](http://www.amco.gov.co/Archivos/Articulos/Documentos/00000335.pdf) Fecha de consulta el 10 de septiembre de 2012.

habilitados como parques lineales para recorrido paisajístico o como área de protección ambiental; Los antiguos canales de riego del cultivo de caña que existían. Serán llenados con material del sitio de acuerdo a las recomendaciones del estudio de suelos.

Otro ecosistema de importancia que se encuentran en el predio y que se verá impactando es un guadual el cual será intervenido parcialmente para tener una vía de acceso a la urbanización a través de la vía Pereira La Virginia y algunas viviendas. El guadual solo se intervendrá en un 50% aproximadamente, el 50% restante, se integrará al proyecto urbanístico.

Según el estudio realizado en la etapa de formulación se determinó el suelo con aptitud para el desarrollo de procesos de urbanización, pues no existen zonas susceptibles de generar fenómenos de remoción en masa o eventos de inundación, por lo tanto no se identificaron zonas actuales y potenciales de Riesgo Natural, Se concibe como un proyecto orientado a conservar los recursos naturales existentes, consolidándolos como espacios públicos, como le recomienda el PBOT; igualmente se espera minimizar los impactos generados por los asentamientos humanos.

El plan parcial la Milagrosa se encuentra enmarcado por vías importantes de conexión Nacional para el desarrollo del municipio; se propone la construcción de vías colectoras y locales que harán parte del planeamiento urbanístico propuesto; en cuanto a los servicios públicos se espera que el sistema de acueducto se conecte a la red de distribución existente, para el manejo de las aguas residuales se propone que cada unidad de actuación urbanística construiría las redes; las cuales serán conducidas a un tanque de almacenamiento para luego ser bombeadas a las planta de tratamiento y luego verterlas en la quebrada del Japón.

El documento es muy riguroso en el tema de la contaminación hídrica; no se permitirá ningún tipo de vertimiento de agua residual sin tratar a la Quebrada El Japón; El sistema de tratamiento de Aguas Residuales propuesto deberá estar construido y operando una vez se empiecen a generar aguas residuales en las viviendas; Dado que el área donde se va a desarrollar el Plan Parcial no está dentro de la cobertura del Plan de saneamiento y manejo de vertimientos – PSMV – aprobado por la CARDER, esta obra deberá ser involucrada en el PSMV, para adquirir el compromiso financiero y dicho ajuste debe ser presentado a la CARDER por parte de la Empresa de Servicios Públicos E.S.P de la Virginia. Por otro lado también se tienen en cuenta especificación para manejar los impactos ambientales de la PTAR como garantizar los retiros suficientes para la construcción de barreras ambientales, manejo de olores, etc.

### **4.3 VISION CRÍTICA DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN A NIVEL LOCAL**

Reconociendo que las decisiones y compromisos nacionales y regionales se materializan en el ámbito local, se plantea la necesidad de valorar y adoptar los instrumentos de planificación y gestión ambiental existentes en los distintos niveles entre los que se destacan los objetivos del milenio, la Visión Colombia 2019, el PGAR y los planes de manejo de cuencas hidrográficas.

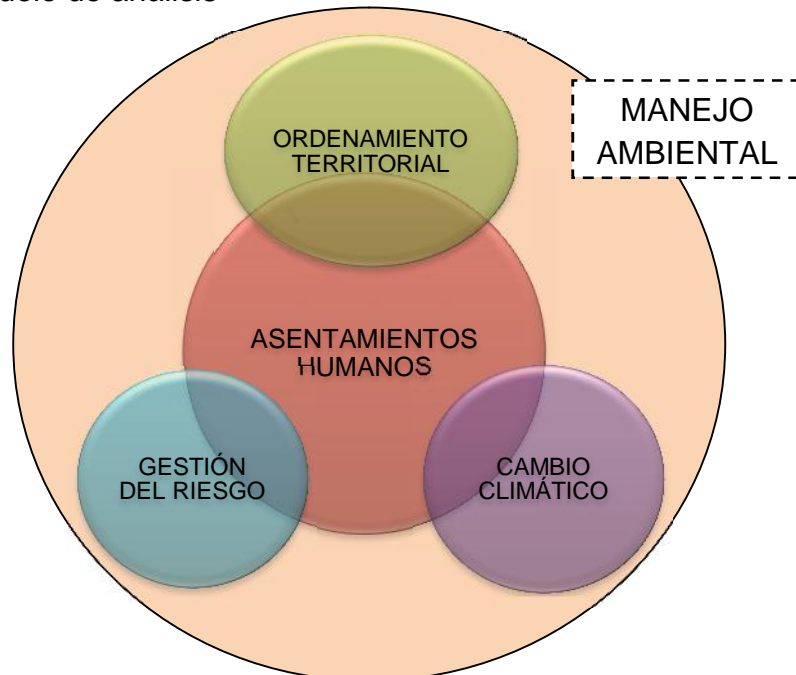
En un esfuerzo por evaluar los instrumentos de planificación del municipio de la Virginia con el fin de poner a consideración los vacíos que se han presentado a lo largo de los últimos doce años y que influyen directamente sobre la realidad del territorio; se tuvieron en cuenta tanto referentes regionales como normativos; en primer lugar la armonía entre los instrumentos de planificación y gestión a diferentes escalas territoriales se convierte en una condición indispensables para el logro de los objetivos tanto municipales como departamentales, así como la adopción de las recomendaciones y documentos técnicos realizados por las corporaciones autónomas; en segundo lugar se encuentra la consistencia y estructura de los planes para lo cual se tienen en cuenta las normas que reglamentan su aplicación, límites y objetivos de los mismos.

Primero se recolecto la información necesaria, para lo cual se creó una lista de documentos que analizados adecuadamente puedan definir el estado del municipio en cuanto a gestión y planificación ambiental en un lapso de tiempo determinado [Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015, Planes de desarrollo municipal de las tres últimas administraciones, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Agenda Ambiental, Plan de Acción Local, Plan local de Gestión del Riesgo, Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, etc.]; posteriormente se hizo una revisión general de todos los documentos obtenidos en las distintas secretarías municipales y páginas oficiales de la alcaldía municipal y departamental, luego el análisis se centró en el abordaje que se hacía para la gestión del riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial, sin embargo, se enfatizó principalmente en los aspectos asociados con asentamientos humanos, todo dentro del manejo ambiental que el municipio propone para el uso de los recursos, enfrentar los problemas ambientales, etc.; puesto que dicho abordaje incide directamente sobre el bienestar de las comunidades y restringe o beneficia la ocupación de ciertos terrenos; por lo tanto el tema ambiental es transversal a el análisis de los demás, tal como lo simplifica la figura 6.

Una vez se identificaron aquellos puntos esenciales se consignaron en una matriz, donde se evaluaron de acuerdo al referente, se calificó de acuerdo al nivel de correspondencia y coherencia, posteriormente se realizó una breve descripción donde se explica la calificación.



Figura 6: Modelo de análisis



Fuente: Elaboración propia

Para realizar la calificación se utilizó las siguientes escalas y criterios.

Tabla 3: Criterios de calificación para evaluar instrumentos de planificación

CALIFICACION	CRITERIO
0	No existe, no se realiza, no cumple, no hay evidencia física o normativa de la existencia del parámetro evaluado
1	Existe /Se realiza / Cumple, pero el resultado es deficiente (hay evidencia de la existencia del parámetro evaluado, pero este no cumple con los propósito establecidos, no genera beneficios latentes ni resultados e impactos evidentes)
2	Existe /Se realiza / Cumple, pero el resultado es regular, no es el óptimo (los resultados o impactos del parámetro evaluado no son los adecuados, no satisface completamente lo esperado, los beneficios e impactos son regulares)
3	Existe /Se realiza / Cumple de manera óptima, es eficaz (los resultados son los esperados, son efectivos, los impactos y beneficio del parámetro satisfacen de manera adecuada lo planeado)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Rangos de valoración<sup>19</sup>

<b>CALIFICACION</b>	<b>RANGO</b>
<b>Altamente eficiente</b>	90-100
<b>Eficiente</b>	70- 89,9
<b>Insuficiente</b>	60-69,9
<b>Deficiente</b>	35-59,9
<b>Estancado</b>	0-34,9

#### **4.3.1 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 – Ley 388 de 1997**

Para la realización del mencionado análisis se utilizó una matriz dividida en dos componentes temáticos básicos existentes, reglamentados por la ley y de importancia para la investigación pues el trabajo tiene un carácter urbano, por lo tanto no se trajo a consideración el componente rural.

El primer momento del análisis está relacionado con la estructura y contenido del componente general, el cual define los objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo que complementaran el desarrollo municipal, los cuales se convierten en oficiales una vez la revisión o el nuevo plan son adoptados. El segundo componente analizado es el urbano, por ser un instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico clasificado como en suelo urbano y suelo de expansión urbana.

Ambos contenidos fueron analizados respecto a lo planteado en el artículo 16 de la Ley 388 donde se define el contenido de los PBOT, pues se pretende observar cómo ha sido el manejo que el municipio ha dado al instrumento y la adopción de la norma, pues como mínimo existen unos parámetros que debe de ser incorporados y tratados en el documento.

Con el fin de identificar, reestructurar y proyectar las delimitaciones, usos y ocupaciones del suelo urbano, buscando garantizar un territorio competitivo y armónico caracterizado por el tratamiento integral de los sistemas estructurantes, tendientes a disminuir los problemas actuales resultantes de la planificación cortoplacista.

Uno de los temas críticos es el uso de herramientas cartográficas para delimitar áreas de reserva, zonificar el riesgo, demarcar el perímetro urbano y proponer usos de acuerdo a sus características, definiendo zonas prioritarias y el tipo de

<sup>19</sup>CONTRATORÍA DE BOGOTÁ, Metodología para la calificación y evaluación de la gestión ambiental, "http://pqr.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/Normatividad/Resoluciones", Fecha de consulta el 1 de diciembre de 2012

intervención necesaria; lo cual limita y condiciona el proceso de ordenación ; En general se identificó un nivel de correspondencia del 48,10% [Deficiente] , pues aunque se abordan los diferentes temas falta profundizar en estrategias, políticas y acciones que garanticen la efectividad en el tiempo.(Ver anexo 3.1)

De acuerdo al artículo 18 de la presente ley el programa de ejecución define con carácter obligatorio, las actuaciones prioritaria sobre el territorio previstas en el plan de ordenamiento, que serán ejecutadas durante el período de la correspondiente administración municipal o distrital, dicho programa se integrara al plan de inversiones para ser ejecutados mediante los avances del PD; sin embargo, los programas y proyectos establecidos en el programa de ejecución del PBOT no son armónicos con las estrategias, parámetros y directrices señaladas en el contenido del plan, además se quedan cortos frente a las necesidades del municipio; en cuanto al tiempo en el que se ejecutaran no existe mayor claridad por lo tanto resulta difícil hacer seguimiento y conocer los avances.

Cabe resaltar que el tema del cambio climático fue crítico en ambos abordajes, en primer lugar la ley no reglamenta entre los contenidos del componente urbano y general la inclusión del cambio climático como un factor indispensable de análisis para señalar actuaciones sobre el territorio, el abordaje se hace sobre las condiciones actuales, no existe un trabajo proyectivo de consolidación de una plataforma territorial para el futuro. Por otro lado el clima en el PBOT y sus posibles cambios no son considerados antes de proponer medidas de recuperación, rehabilitación y ocupación de diferentes zonas.

#### **4.3.2 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 - Determinantes Ambientales**

Reconociendo que es obligación constitucional y legal del estado el ordenamiento del territorio para garantizar mejor calidad de vida para la población, la ley 388 de 1997 en su artículo 7 define la obligatoriedad para los municipios de formular y revisar los POT, reglamentar de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión y rurales de acuerdo con las leyes, optimizar los usos de las tierras disponibles, coordinar los planes sectoriales, en armonía con las políticas nacionales y planes Departamentales y metropolitanos.

Los PO son considerados como un instrumento de planificación fundamental para el desarrollo sostenible de los pueblos; pues complementa la dimensión económica y social, teniendo como propósito la racionalización de las intervenciones sobre el territorio municipal, En síntesis se convierte en un documento rector que se debe tener en cuenta antes de desarrollar un plan o propuesta que pueda ir en contraposición de lo establecido y determinado en el POT; afectando el cumplimiento de los objetivos de la ley (artículo 1) de garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos

constitucionales a la vivienda, servicios públicos domiciliarios y defensa del espacio público, entre otros.

La ley 388 en su artículo 10 establece que los determinantes de los Planes de Ordenamiento Territorial se convierten en normas de superior jerarquía que deben ser tenidas en cuenta por los municipios en la elaboración y adopción de dichos planes, De ahí la importancia de analizar el contenido del actual PBOT a la luz de lo propuesto por los determinantes ambientales de la CARDER especialmente en 10 de ellos que tenían influencia y relación con el tema de investigación; se excluyó (clasificación del suelo rural, calidad de aire emisión de contaminantes y ruido) no se consideraron pertinentes.

Para dicho proceso se utilizó una matriz dividida en varias columnas, primero se definieron cada uno de los determinantes, al frente se define el proyecto que propone el programa de ejecución del PBOT relacionado con el determinante en evaluación y enseguida se analiza el abordaje planteado por el PBOT en el contenido del documento, detallando capítulo, artículos, subtítulos, políticas; etc. A partir de la comparación se pudo concluir que existe un nivel de correspondencia de 73,33% [Eficiente] en los temas que se observó mayor integridad fue;

El determinante sobre gestión integral de riesgo, está orientada a la elaboración de estudios para la evaluación de las condiciones de riesgo, mapas de zonificación de amenaza y riesgo así como la definición de las medidas de intervención, aunque el PBOT enfatizó en políticas y acciones concretas a corto y mediano plazo que buscan dar respuesta a la situación actual del problema de inundaciones en la Virginia, no se plantea la gestión del riesgo desde un componente estructural que garantice la seguridad y la prevención del riesgo en la futura ocupación de suelos mediante estudios previos que viabilicen y sustenten las decisiones tomadas. Tampoco se identificó un diagnóstico general de las condiciones municipales, delimitando las zonas críticas para sustentar la clasificación de suelos definida dentro del PBOT.

El determinante que define la gestión integral de residuos sólidos, busca que los municipios reconozcan los PGIRS garantizando el tratamiento más adecuado desde el punto de vista ambiental a los residuos generados; el PBOT por su parte trata temas como la recolección de residuos sólidos, la disposición final, la ubicación de rellenos sanitarios y escombreras, el control de los botaderos a cielo abierto, etc. Sin embargo, no existe un componente específico que aborde el manejo integral de residuos sólidos, como la ubicación de plantas recuperadoras, fortaleciendo las actividades de transformación y aprovechamiento, tampoco se propone acciones encaminadas a implementar, actualizar y modificar el PGIRS, que garanticen mayor organización y reglamentación en el tema de los residuos sólidos

En cuanto a la minería se evidencio un adelanto, pues se reconoce un tratamiento integral para las actividades de extracción de material de arrastre en la rivera de los ríos (areneros) quienes se caracterizan por su fragilidad en las condiciones laborales, económicas, sociales y organizativas; a partir de entes de control y vigilancia que reglamenten la labor, garantizando la integridad personal y restringir acciones que puedan generar impacto ambiental; además el PBOT por su parte plantea la necesidad de trabajar coordinadamente con el gremio para vincularlos a nuevas oportunidades de trabajo más seguras, aprovechando las ventajas comparativas y competitivas del municipio, así como los proyectos regionales haciendo de estos una oportunidad para muchas familias.

Este determinante es importante por la importancia que representa en el municipio; es una de las principales actividades económicas; por lo tanto se requiere de mayor reglamentación especialmente en cuanto a la zonas de restricción, niveles de explotación, además falta incluir actividades de acompañamiento para el gremio de areneros relacionados con la elaboración de estudios, implementación de tecnología y sustitución de prácticas por aquellas que sean menos impactantes, dentro de la estructura programática de la inversión en el PBOT.

Se presentaron vacíos en el reconocimiento y atención de los territorios indígenas y de comunidades negras, se excluyen del PBOT y se olvida el carácter social y la necesidad de reconocer las diferentes etnias; situación preocupante si se tiene en cuenta que al municipio de la Virginia llegan poblaciones negras, campesinas e indígenas de diferentes municipios de Risaralda, desplazados por diferentes factores, por lo que se hace indispensable su atención para evitar que lleguen a los sectores más vulnerables del municipio.

Por otro lado no se identificó cartografía donde se observe la ubicación de las comunidades negras, con el fin de resaltar la importancia de estos grupos sociales en la dinámica cultural del municipio por su riqueza simbólica, por lo tanto falta información relacionada con las condiciones demográficas, económicas, etc. En síntesis existe una debilidad en la protección de la gestión cultural del municipio. (Ver anexo 3.2)

Pese a la importancia de los determinantes ambientales como orientadores de los procesos de planificación local, no se observa su actualización frente a los nuevos retos enfrentados por la sociedad.

### **4.3.3 Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015 – La Gestión del Riesgo de desastre un enfoque basado en procesos**

Los procesos de intervención que tipifican la gestión del riesgo de desastre se han identificado en función de los 4 hitos fundamentales de la Gestión del riesgo de desastre; se definen 6 procesos principales; conocimiento sobre el riesgo de

desastre en sus diferentes ámbitos, prevenir el riesgo futuro, reducir el riesgo existente, preparar la respuesta, responder y rehabilitar, recuperar y reconstruir.

Los diferentes contenidos del PBOT [el componente general, urbano y sistemas estructurantes especialmente espacio público, servicios públicos y viviendas por su influencia en el manejo del riesgo] fueron analizado de acuerdo a lo propuesto por los diferentes procesos de la gestión del riesgo de desastre (NARVAÉZ, 2009); dicha información fue reflejada en una matriz comparativa.

En primer lugar se evaluó el componente general; en el cual se observó mayor énfasis en reducir el riesgo existente y prevenir el futuro; puesto que la mayoría de las acciones están orientadas a intervenir los sectores actuales a partir de propuestas correctivas o mitigadoras que eviten la materialización del riesgo presente; igualmente se identifican acciones importantes en torno a la reglamentación de nuevas construcciones, la ocupación de terrenos así como la vigilancia de las zonas declaradas de protección, sin embargo, no existen propuestas administrativas que identifiquen los procesos socio- económicos generadores de riesgo y sean abordados con responsabilidad creando bienestar, oportunidades y condiciones seguras para la población, otro vacío que se evidencia y que se convierte en una limitante en el momento de tomar decisiones es la inexistencia de estudios y documentos técnicos que caracterice la realidad municipal, a partir de información primaria.

El componente urbano presenta las mismas deficiencias, se identifican intervenciones concretas que reducirán el riesgo actual, sin embargo, son débiles frente a la situación del municipio, tampoco se observan propuestas que apunten a una reestructuración de los beneficios para las comunidades menos favorecidas evitando que se asienten en zonas de riesgo, la importancia de entes de vigilancia y control, programas de acompañamiento a familias desplazadas (Campesinos, Negritudes e Indígenas), crear centros de desarrollo bajo las premisas de justicia social es decir se deben intervenir las presiones dinámicas y causas de fondo que contribuyen a generar condiciones inseguras.

Por otro lado los escasos estudios que se plantean no buscan dar sustento a las propuestas, es decir no existen evaluaciones y caracterizaciones de riesgo en el municipio desde la complejidad e integridad, que sirva de insumo para planificar el desarrollo o proponer diferente grados de intervención; por el contrario se propone evaluar la factibilidad y viabilidad así como la adecuación necesaria para el desarrollo del mejoramiento integral y obras de mitigación, etc.

En cuanto a la respuesta a emergencia no existe ningún tipo de aporte que facilite la actuación en estas circunstancias, como la destinación de terrenos para la ubicación de albergues temporales cumpliendo con los parámetros necesarios para evitar futuras complicaciones por problemas de salud pública y agotamiento de los recursos circundantes, etc.

Entre los sistemas estructurales se analizaron los siguientes; Servicios públicos, espacio público y sistema de equipamiento:

En el sistema de servicios públicos se abordó principalmente la disminución del riesgo, puesto que se reconoce la necesidad de reestructurar el sistema de alcantarillado para evitar la inundación por el refluo de aguas residuales, disminuyendo el riesgo de inundación y la magnitud, al mismo tiempo que garantiza la conservación de los cuerpos de agua y se minimiza la probabilidad de propagación de enfermedades; en la prevención del riesgo futuro se considera la necesidad de extender las redes hacia las nuevas zonas de expansión, sin embargo, falta profundizar en aspectos técnicos, restricciones del terreno y sistemas de servicio integral incluyendo el saneamiento básico otorgando viabilidad.

Responder y rehabilitar es otro tema fundamental que no ha sido abordado, pues resulta indispensable en el municipio; después de la emergencia invernal la recuperación de vías, limpieza de alcantarillado y su adecuación; aspectos fundamentales para recuperar la dinámica del municipio; por lo tanto se requiere de la intervención de la empresa de servicios públicos y entidades privadas que permitan y favorezca el desarrollo de estas actividades a nivel municipal.

El sistema de espacio público en el PBOT se enfoca en acciones necesarias para recuperar zonas de importancia ambiental incorporándolos al sistema de espacio público, considera una gran variedad de ecosistemas antiguo meandro Madre Vieja, la orilla de los ríos Cauca y Risaralda, los humedales, las márgenes de las quebradas, etc. en general se prioriza en las áreas más deterioradas, no obstante se observa un vacío importante en las estrategias que dispone el municipio para evitar posibles deterioros sobre las zonas ya identificadas, recuperadas y liberadas, además no se define la necesidad de crear organismos de control y vigilancia que reglamenten su intervención y ocupación,.

Por otro lado no existe cartografía que facilite la clasificación de zonas, priorizando el grado de intervención mediante acciones que garantice un manejo adecuado con la participación de la comunidad resaltando la importancia de estas zonas y creando funciones dentro del bienestar socio-ambiental.

El sistema de equipamiento (vivienda) se caracteriza por su vulnerabilidad, la mayor parte de las viviendas en el municipio sufren algún impacto en la temporada invernal, el PBOT asume la responsabilidad del estado por garantizar su cumplimiento como derecho constitucional "a tener y gozar de una vivienda digna" y define acciones para producir viviendas nuevas dirigida a la población menos favorecida, los mejoramiento integrales para las familias que no viven en las condiciones más gratificantes; un tema crítico que exige mayor intervención y esfuerzo por parte de las administraciones es erradicar por completo las

condiciones de riesgo en la que viven muchas familias a través de programas de reubicación y obras de mitigación.

En general se presenta deficiencias para preparar la respuesta a emergencias pues no se plantea la elaboración de planes de contingencia, la evaluación de recursos, análisis institucional, etc. En la respuesta y rehabilitación no se definen estrategias para delimitar las zonas impactadas, restringiendo el acceso de personas, garantizando su bienestar y evitando problemas de inseguridad, igualmente se debe propender por el monitoreo constante de la zona por parte de personal capacitado como condición indispensable para prever posibles alteraciones.

En conclusión existe un nivel de correspondencia del 21,11% [Estancado] entre el PBOT- PROCESOS, porcentaje relativamente bajo de acuerdo a la realidad municipal, pues un abordaje oportuno e integral de los procesos podría significar un avance del municipio para superar o dar respuesta a una situación reiterativa. (Ver Anexo 3.3)

#### **4.3.4 Plan de Gestión Ambiental regional PGAR 2008- 2019 (Risaralda bosque modelo para el mundo) – Plan Básico de Ordenamiento Territorial (2003-2012)**

Risaralda disponía de un PGAR para el periodo 2002- 2012; sin embargo, en el marco de evaluación de dicho plan, se define la necesidad de actualizarlo a la Visión Colombia 2019, el Plan reconoce la posición del departamento frente al cambio climático, pues busca intervenir los procesos ambientales, sociales y económicos que generan riesgos dentro del departamento incluyendo aquellos derivados de las condiciones climáticas influidos por el fenómeno global de cambio climático, igualmente considera prioritaria la definición de una alianza para consolidar una estrategia regional de adaptación al cambio climático que busque preservar la integridad y funcionalidad ecosistémica necesarias para la producción de bienes y servicios, Las bases fueron difundidas entre las administraciones con el fin de ser incorporadas en los planes de desarrollo 2008- 2011, para orientar la incorporación de los criterios ambientales tanto en los procesos de planificación (POT) como de gestión (PLANES DE DESARROLLO).

Para dicho análisis se tomaron las metas del PGAR para el 2010- 2019 puesto que el Plan Básico está proyectado 2003- 2015 por lo tanto se espera que haya avanzado en las metas regionales; en la matriz se identificaron los proyectos que apuntan hacia estos objetivos así como los planteamientos y abordaje propuesto por el PBOT.

El PBOT propone abordar la planificación del municipio reconociendo el área de influencia, es decir se tienen en cuenta las relaciones territoriales, aunque no



existen propuestas claras que le permitan al municipio incorporar los referentes regionales y proyecciones departamentales dentro de los compromisos municipales [PGAR, Plan de ordenamiento de cuencas, determinantes ambientales, etc.]; en síntesis los avances del municipio hacia un desarrollo sostenible conjunto basado en patrones culturales, en la ocupación del territorio acorde con las restricciones y biodiversidad, que garantice el soporte para el crecimiento poblacional y los procesos socioeconómicos, siguen siendo un tema poco abordado por el PBOT.

Reconociendo que el manejo del riesgo hace parte de la gestión del territorio; el PGAR en su propuesta solo aborda dos puntos, la incorporación del riesgo natural y antrópico en los procesos de planificación y la mitigación de desastres, incluyendo el manejo de lotes liberados por reubicación de viviendas en alto riesgo; el PBOT del municipio se queda corto, en primer lugar la evaluación y zonificación del riesgo no se define como prioridad, las estrategias de manejo para zonas liberadas requiere de mayor reglamentación y vigilancia; además no se propone la necesidad de incluir el riesgo en los planes sectoriales productivos como condicionante del desarrollo socioeconómico y por ende ambiental promoviendo la competitividad. No obstante, un tema importante abordado por el PBOT es el tratamiento de aguas residuales contribuyendo a la recuperación y saneamiento de los drenajes urbanos no solo por su incidencia en las inundaciones si no por las afectaciones que se puedan generar en la salud humana.

Igualmente se hizo énfasis en el tratamiento de aguas residuales urbanas a partir de la reestructuración del sistema de alcantarillado y la construcción de plantas de tratamiento para la prevención y control de la degradación ambiental, pues se definen proyectos para el manejo adecuado de los residuos sólidos mejorando las condiciones de salubridad, recuperando zonas degradadas y el paisaje urbano.

El tema de espacio público también tuvo un avance y abordaje importante para el municipio, especialmente por aportar en los procesos de reordenamiento de la estructura urbana, creando mejores condiciones de calidad de vida y mayor armonía con el medio ambiente.

Indudablemente las metas del PGAR en el tema del riesgo para el 2019 son exigentes; incluyen el manejo del riesgo desde diferentes dimensiones, lo público y lo privado; coherente con la realidad del departamento; el cual en los últimos años se ha visto afectado por la ocurrencia de diferentes eventos tanto naturales como inducidos por el hombre. Pero en general el PBOT requiere de actualizaciones periódicas, que se ajuste a lo definido en diferentes ámbitos garantizando la respuesta desde la estructura ecológica.

Se observó un nivel de relación de 39,22% [Deficiente], siendo el tema más crítico el carácter preventivo de los acueductos urbanos, el fortalecimiento de la gestión

ambiental municipal como mesas ambientales, Tampoco se observó aportes para la creación del observatorio de desarrollo sostenible como componente de los sistemas de gestión ambiental municipal que facilite el análisis y evaluación de la gestión y planificación local. (Ver anexo 3.4)

Cabe resaltar que el PGAR dentro de sus líneas estratégicas y metas para los diferentes periodos de tiempo, no plantea posibles avances en materia del cambio climático, se observa un trabajo en la gestión del riesgo pero no se manejan como temas relacionados e interconectados.

Sin embargo, las líneas estratégicas del PGAR fueron actualizadas en el 2012 mediante el acuerdo 010 Octubre 4 de 2012, por el cual se aprueba el ajuste al PGAR 2008 – 2019, y se reconoce un abordaje más oportuno, el cual se espera comience un proceso de articulación y armonización con las propuestas municipales.

#### **4.3.5 Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR - Plan de Desarrollo Municipal la Virginia en buenas manos 2008- 2011**

El PGAR es el instrumento de planificación estratégico a largo plazo de las CAR para el área de su jurisdicción, permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad, garantizando la protección y el manejo responsable de los recursos naturales que en ultimas se convierten en el capital potencial y competitivo de la región.

El PDM 2008- 2011 está orientado a proporcionar condiciones que posibiliten la generación de una plataforma territorial real que viabilice el desarrollo local, entendido como el logro de mejores índices de desarrollo social, económico y ambiental; así como su integración con el área de influencia.

Para este cuadro comparativo se tomaron las metas establecidas por el PGAR para el 2010 y el plan de desarrollo municipal LA VIRGINIA EN BUENAS MANOS 2008-2011 con un nivel de correspondencia de 23,33% [Estancado] el municipio no reconoce la necesidad de adoptar los referentes ambientales del Departamento e incluirlos en los planes de gestión municipal como alternativa para proyectar el crecimiento del municipio, en la medida que se aporta desde lo local a la recuperación y protección de la plataforma territorial y capital natural del departamento; en síntesis el abordaje que propone el PDM al tema ambiental es pobre frente a la problemática que se vive en el municipio, el cual exige intervención inmediata sobre las causas.

En cuanto al riesgo se identifica un enfoque reduccionista centrado absolutamente en la atención de emergencias, por lo tanto se plantea la actualización del plan de prevención y atención de desastres como la prioridad para la administración

mientras para mejorar las condiciones de riesgo se propone únicamente generar 100 viviendas nuevas, preocupante si se reconoce que aproximadamente el 50% del municipio presenta algún tipo de afectación por inundaciones, lo cual se traduce en altos costos para la población y el estado.

Otra de las debilidades identificadas en el plan de desarrollo es la descontextualización frente al deterioro de los recursos naturales del municipio a causa de actividades humanas, sumada a la falta de intervención institucional, sin traer a consideración los problemas que se desencadenan alrededor.

En conclusión una administración que favorezca la ejecución de proyectos ambientales de orden municipal, la armonía entre los intereses sectoriales, así como las estrategias de concertación entre los diferentes entes territoriales, apunta hacia un departamento sostenible y equilibrado. (Ver anexo 3.5)

#### **4.3.6 PGAR - Plan de Desarrollo Municipal (Unidos por el desarrollo de la Virginia 2012-2015)**

Para dicho análisis se tuvieron en cuenta las metas del PGAR tanto para el 2010 como 2019, con el fin de determinar cómo ha sido el proceso en el municipio se evaluó cada una de las metas con lo propuesto por el PDM que pueda incidir en su cumplimiento, se obtuvo un nivel de correspondencia de 42,59% [Deficiente].

Se observó un avance significativo por parte de la actual administración, mayor importancia por temas indispensables como los servicios públicos, el riesgo de desastre, el acceso a vivienda, fue alguno de los logros identificados.

En primer lugar se visualizó una propuesta un poco más acorde con la situación del municipio; el interés por preservar las cuencas y micro cuencas a partir de reforestación apunta hacia un municipio más saludable, el manejo propuesto a los residuos sólidos incluye medidas de recuperación y aprovechamiento así como la ejecución de las propuestas del PGIRS le otorgan viabilidad a la prestación del servicio y disminuye el impacto generado sobre los ecosistemas. Igualmente las intervenciones propuestas al sistema de alcantarillado son oportunas en este momento por las deficiencias que presenta y la necesidad de reestructuración.

En cuanto al abordaje del riesgo, se observa aportes al fortalecimiento institucional, en el proceso organizativo, administrativo y de planeación (PLEC'S, PGLR, planes de contingencia), así como el desarrollo de estudios para zonificar el riesgo de las comunidades y facilitar su intervención. Otro de los aportes claves del PD para mitigar el riesgo está relacionado con el empoderamiento de los grupos sociales para que manejen los proyectos de vivienda, evitando el desvío de recursos y la centralización de decisiones e intereses.(Ver anexo 3.6)

#### **4.3.7 Plan de Desarrollo Departamental “Risaralda sentimiento de todos” – plan de desarrollo “la Virginia en buenas manos 2008- 2011”**

El plan de desarrollo es la carta de navegación que orienta el accionar de la entidad territorial durante el periodo administrativo, con el fin de alcanzar los logros propuestos por el programa de gobierno se definen metas, políticas, programas, subprogramas y proyectos.

En la formulación del Plan de desarrollo departamental 2008- 2011 se tomaron como eje central los ocho objetivos del milenio establecidos en los convenios internacionales y ratificados en Colombia; se construyó bajo 4 líneas estratégicas: equidad e inclusión social, productividad y competitividad, desarrollo sostenible y buen gobierno y gerencia pública.

El PD reconoce el país como un estado social de derecho, en este marco, el sistema político debe basarse en procesos democráticos y participativos, considerando la población como agentes del desarrollo, a través de la línea estratégica Equidad e inclusión social, busca convertir al Departamento en una Risaralda educada, una Risaralda transformada, pertinente y con calidad.

Otra de las metas del PDD se centra en la trabajo con todos los Risaraldenses quienes estarán presente en todo el proceso de gobierno, sin exclusiones, ni discriminaciones, etc. lo cual se desarrollara a partir de la línea estratégica Buen Gobierno y Gerencia Pública.

En la tercera línea se incorporan los principios de desarrollo sostenible, contribuyendo al cumplimiento del séptimo objetivo del milenio, a través de programas encaminados a prevenir y controlar la degradación ambiental, la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, etc. En pro de construir una plataforma de servicio integral.

Con la cuarta línea estratégica; productividad y competitividad, se observa el compromiso con el último objetivo de fomentar una asociación mundial para el desarrollo, productividad pero con responsabilidad social y ambiental; cabe resaltar que para este periodo de gobierno no se incluyó la respuesta a estímulos y afectaciones externas, en este caso el cambio climático no había ganado importancia como eje fundamental en la planificación.

“En este sentido el PDD es un instrumento de gestión que permite conocer las proyecciones del Departamento en los diferentes temas salud, vivienda, educación, espacio público, etc. considerando las necesidades, problemáticas, deficiencias y prioridades a nivel departamental para lo cual se espera proponer proyectos que tengan viabilidad y apunten a su solución.

De esta manera el PDM debe reconocer las proyecciones departamentales en los diferentes temas de interés para el desarrollo social, sin olvidar la realidad municipal; se debe elaborar estrategias, programas y proyectos que responda a esas necesidades y permitan un desarrollo equilibrado y coordinado de los entes territoriales.

En el análisis se reconoce un nivel de correspondencia de 16,13% [Estancado] la situación más crítica se presenta en el tema de la salud, aunque el PDD reconoce metas importantes para mejorar la calidad de vida de las personas y avanzar hacia una departamento integral y equitativo, el municipio se queda corto, pues las propuestas están focalizadas a (salud infantil, mental, aumento en la cobertura,) y excluye otros factores que son indispensables para el municipio (enfermedades transmisibles y zoonosis, seguridad sanitaria y ambiental).

El abordaje al tema de las viviendas es crítico en ambos planes, en primer lugar son propuestas simples; tienden a subsanar los problemas actuales, pero no existen acciones estratégicas que garanticen la estabilidad en la tenencia de viviendas y evite futuros déficit de suelo urbanizable y vivienda segura de acuerdo a las nuevas exigencias resultante de procesos dinámicos.

Tanto el PDD como el PDM se enfocan en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, pero no se profundiza en actividades de saneamiento para el manejo de vertimientos disminuyendo los impactos sobre los recursos naturales.

Otro tema que resulta deficitario a nivel municipal a comparación del Departamento, es la gestión ambiental territorial pues no se reconoce la importancia de fortalecer, revisar y actualizar la ordenación y ocupación del territorio, sin embargo, el tema más frágil desde lo local son las propuestas en materia de riesgo se reduce a un abordaje puntual; excluyendo los diferentes actores involucrados, mientras el PDD reconoce la necesidad del fortalecimiento institucional así como el carácter preventivo ante emergencias.

Uno de los aportes del PDD son los programas de atención y acompañamiento a los grupos sociales más vulnerables, desplazados y afro-oriental, creando medidas preventivas y de respuesta para los procesos internos que se generan en el país resultantes del modelo económico y político, evitando que su situación altere el dinamismo del pueblo y comprometa su progreso; sin embargo, el municipio no tiene una posición frente a esta realidad, entre sus propuestas solo se identificó la implementación de programas para brindar subsidios de nutrición o educación para las personas más necesitadas de acuerdo con las iniciativas del gobierno nacional (familias en acción). (Ver anexo 3.7)

#### **4.3.8 Plan de Desarrollo Departamental “Risaralda unida e incluyente” 2012-2015 - Plan de Desarrollo Municipal “Unidos en el desarrollo de la Virginia” 2012- 2015**

Los 4 núcleos de Acción Estratégica propuestos en el PDD; actúan como puntos de convergencia de diferentes asuntos de la Gestión Pública, y son ejes articuladores con los propósitos del Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para Todos” especialmente los objetivos planteados por el gobierno en torno a la 5 locomotoras: por lo tanto se espera lograr un Departamento incluyente con personas capaces, seguras, así como un territorio productivo, competitivo.

El PDM Unidos por el Desarrollo de La Virginia 2012- 2015, se formuló en coherencia con los objetivos del milenio responsabilidad universal y se enfoca en mejorar la calidad de vida de los habitantes, brindarles competencias, oportunidades para su sano crecimiento y formación.

Para el análisis comparativo se tomaron las metas y programas del Plan de desarrollo departamental, concernientes con el tema en investigación y posteriormente se identificó lo planteado por el municipio; se determinó una coherencia de 50,45% [Deficiente], Aunque el PDM avanzo en el tema de la salud sigue siendo débil, pues no se considera la necesidad de fortalecer la vulnerabilidad física y funcional hospitalaria, creando planes de contingencia (la capacidad instalada, personal, recursos financieros, etc.) con el fin de contar con un sistema de respuesta, disminuyendo las probabilidades de morir por emergencias, desastres, epidemias o brotes, garantizando una atención oportuna a las personas, mejorando la respuesta sectorial ante desastres y emergencias.

El éxito de la planificación regional y local dependerá de los procesos dinámicos de integración y coordinación, favoreciendo una medición constante de su desarrollo lo cual contribuye a un proceso de mejoramiento continuo y una cultura del manejo de información, sin embargo, mientras el PDD busca promover los procesos locales de manejo ambiental del territorio con el fin de garantizar complementariedad y subsidiariedad en términos de oportunidades, incluyendo acciones para enfrentar el desafío de adaptación a la variabilidad y cambio climático (adaptación territorial), El PDM identifica en los procesos de integración regional beneficios económicos, sociales y culturales, encaminado hacia la gestión y coordinación de proyectos más que en proceso de coordinación mutua.

La respuesta del municipio frente a los cambios climáticos actuales es mínima de acuerdo a lo propuesto por el departamento (formular, implementar y ejecutar una estrategia de adaptación), el PDM en el periodo de ejecución espera diseñar una propuesta de adaptación fragmentada y desvinculada de las demás metas y programas del PD, situación preocupante si se tiene en cuenta que el municipio sufre los impactos de los eventos extremos (sequias e inundaciones) afectando a la población.

En este sentido cabe resaltar que el PDD tuvo un abordaje responsable de la variabilidad y el cambio climático, se observó un esfuerzo por prever posibles alteraciones sobre algunos servicios frágiles y generar medidas de respuesta, igualmente se fortaleció la zona rural y la conservación de zonas estratégicas de importancia ambiental como un alternativa de respuesta al cambio climático, frente a estos referentes el plan municipal presenta vacíos en la manera de abordar el desarrollo prospectivo, el cambio climático no considerado un factor transversal que afecta el dinamismo y funcionamiento de los sistemas urbanos, (servicios públicos, espacio público, equipamientos, etc.) todos y cada uno de ellos deben realizar acciones que les permita afrontar los cambios venideros.

El tema de la vivienda sigue siendo preocupante en el PDM; aunque tiene como política prioritaria, la reubicación de las familias afectadas por las inundaciones, el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y se observa un avance en la identificación y adopción de tierras aptas para el desarrollo urbano que sea seguro bajo los parámetros establecidos por el PBOT; no se consideran la gestión de recursos propuestos por el PDD para acceder a los subsidios familiares de vivienda otorgados por el gobierno, así como recursos provenientes de otras entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales que apoyen este tipo de iniciativas, Otra deficiencia del PDM es el desconocimiento y la posición frente a las estrategias diseñadas (techos dignos, pisos dignos) por la gobernación de Risaralda a través de la promotora de vivienda para dignificar las condiciones de vida.

El tema de los riesgos es considerado como otro avances de la actual administración municipal, cuyas propuestas tienen un carácter social, se reconoce la necesidad de incluir a las comunidades tanto en la prevención de riesgo como en el tema de las respuesta, además se incluye un tema muy descuidado en los últimos años relacionado con la actualización y evaluación de los escenarios de riesgo, sustentando y viabilizando el tema de la mitigación y corrección.(Ver anexo 3.8)

#### **4.3.9 Plan Local de Gestión del Riesgo – La Gestión del Riesgo un enfoque basado en procesos**

El Plan local de gestión del riesgo del municipio fue actualizado en el 2010, con la colaboración de representantes de la CLOPAD; CARDER, Gobernación, Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; se buscaba analizar aspectos institucionales y factores de riesgo en el municipio, con el fin de diseñar estrategias, programas y proyectos para prevenir desastres y mitigar los riesgos.

El objetivo del plan es contribuir al desarrollo social, económico y ambiental sostenible del municipio por medio de la reducción de riesgo asociado con fenómenos de origen natural, socio-natural, tecnológico y antrópico, así como la

prestación efectiva de los servicios de respuesta y recuperación en caso de desastres, en el marco de la gestión integral del riesgo.

Las estrategias del plan están encaminadas a la ejecución de las acciones propuestas con el apoyo de instituciones, entidades y organizaciones, sean de carácter municipal, regional o nacional; logrando su financiación.

Se evaluó cada uno de los procesos de la gestión del riesgo de desastre propuestos en (Narvaez, 2009), con los programas del PLGR; se obtuvo un nivel de coherencia y concordancia de 52,38% [Deficiente]; El aporte más importante está relacionado con la generación de conocimiento sobre el riesgo de desastre; se plantean acciones tendientes a evaluar los niveles de riesgo, monitoreo de caudales presentando información técnica y veraz para el análisis de fenómenos internos.

Otra necesidad que tiene el municipio y fue abordada por el PGLR es la actualización del inventario de viviendas en zonas de riesgo, pues el riesgo es cambiante, dinámico y exige estudios constantes, además determina la entrega oportuna de ayudas y subsidios.

La debilidad se presenta en materia de responder y rehabilitar – recuperar y reconstruir; situación preocupante si se considera los cambios en el municipio después de la emergencia; todos en las vías, limpieza de alcantarillado y con ello problemas sanitarios, propagación de enfermedades, vectores, afectaciones sobre la dinámica económica, Deterioro del paisaje, etc.

El proceso de prevención del riesgo futuro exige fortalecer el trabajo comunitario e institucional, pues el análisis de los grupos base y el trabajo concertado con ellos permite identificar aspectos cruciales que impactan su bienestar y pone en riesgo la garantía de los derechos fundamentales, además favorece la formulación de planes de desarrollo e incluir el riesgo desde sus perspectivas buscando armonía entre las necesidades de la población, intereses sectoriales y las condiciones del territorio.

Otro aspecto fundamental que garantiza una correcta gestión del riesgo, es el análisis prospectivo con el fin de identificar futuros impactos sobre el territorio y determinar las medidas necesarias para que la sociedad y el sistema natural pueda reponerse a estos estímulos severos y cambiantes sin entorpecer las actividades cotidianas; el PGLR no se pronuncia ante esta necesidad de desarrollar trabajos investigativos y predictivos para plantear acciones viables.

El aporte más importante que fue definido por el PGLR, es el fortalecimiento institucional como eje transversal, pues permite la ejecución y feliz término de las intervenciones sobre el riesgo propuesta por los procesos, tanto la organización, el



manejo de recursos, el personal, las proyecciones, todos debe ser coordinado y orientado por entidades pertinentes. (Ver anexo 3.9)

#### **4.3.10 PBOT - Planes de Desarrollo (PDM 28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el Desarrollo de la Virginia)**

La ley 388 de 1997 define en su artículo 21, la armonía con el Plan de Desarrollo Municipal; El POT define a largo y mediano plazo un modelo de ocupación del territorio municipal y distrital, señalando su estructura básica y las acciones territoriales necesarias para su adecuada organización, el cual estará vigente mientras no sea modificado o sustituido. En tal sentido, en la definición de programas y proyectos de los planes de desarrollo de los municipios se tendrán en cuenta las definiciones de largo y mediano plazo de ocupación del territorio.

En un análisis retrospectivo para analizar la consistencia entre el PBOT y los planes de desarrollo de las últimas tres administraciones; se pudo observar un proceso cambiante, dinámico y condicionado por el enfoque de cada administración.

Para el PDM 28° de calor humano 2005- 2007 se tuvo un nivel de correspondencia de 55,56% [Deficiente] se identificaron aportes importantes en el tema de servicios públicos, pues en la estrategia de desarrollo territorial se tienen en cuenta una cantidad de proyectos que apuntan al mejoramiento de servicios básicos, buscando un manejo integral a partir de la implementación del plan maestro de acueducto y alcantarillado, disminuir pérdidas, modernizar los equipos y redes, minimizando los posibles impactos sobre la estructura ecológica; el vacío se encontró en garantizar la oferta del recurso, pues no se consideran las propuestas del PBOT orientadas a intervenir las cuencas. En cuanto a las viviendas el PDM aborda aspectos importantes que brindan estabilidad en el corto plazo, guardando relación con las consideraciones del PBOT; sin embargo, es evidente la necesidad por ahondar en temas estructurantes que prometa verdaderas soluciones.

Mientras para el PDM la Virginia en buenas manos 2008- 2011 respecto a lo definido en el PBOT se presentó un decremento a un nivel de correspondencia de 38,9% [Deficiente]; el tema de los servicios públicos se abordó a partir de proyectos generales, no se especificaron los aspectos en los que se iba a profundizar por lo tanto resulta difícil conocer su alcance.

El tratamiento a ecosistemas estratégicos es mínimo frente a las propuestas del PBOT, por recuperar, intervenir y tratar aquellas zonas que han sufrido algún tipo de deterioro o afectación a raíz de actividades humanas o deficiencias en las políticas; pues para el periodo administrativo 2008- 2011, solo se espera recuperar en un 10% la madre vieja, se deja totalmente desprotegido el manejo de los recursos y sistemas naturales para este periodo. Situación preocupante si reconocemos el grado de deterioro en el que se encuentra la estructura ecológica.

Luego para el PDM actual “Unidos por el desarrollo de la Virginia” se observa un incremento significativo, con un nivel de correspondencia de 66,67% [Insuficiente], haciendo énfasis en servicios públicos especialmente en lo pertinente con el saneamiento de los cuerpos de agua a través de un tratamiento a las aguas residuales disminuyendo la carga contaminante y garantizando la oferta del recurso.

En cuanto a ecosistemas estratégicos; enfatiza en las acciones del PGIRS evitando la disposición inadecuada de escombros y residuos sólidos que puedan incidir en el deterioro de zonas de importancia ambiental como humedales, orillas de los ríos, etc. Otro aspecto de interés es la importancia que le brindan al espacio público como sistema estructurante; la recuperación de las zonas verdes en el área urbana a través de programas de arborización, creando ambientes sanos, así como fortalecer el uso de sistemas alternativos de movilidad (andenes) fortaleciendo las prácticas amables.

Para el tema de la salud se enfocó en la necesidad de vigilar y mejorar las condiciones ambientales como un factor indispensable para lograr el bienestar social, en el Turismo y macro proyectos se proponen acciones necesarias mejorar la intervención espacio temporal del territorio, como la actualización de la cartografía y el expediente urbano.(Ver anexo 3.10)

#### **4.3.11 Planes de Desarrollo (28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia) – Ley 152 de 1994**

La ley 152 de 1994, por la cual se establece la ley orgánica del plan de desarrollo, tiene como propósito establecer los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo tanto nacionales como locales (departamentales y municipales).

El plan de desarrollo estará conformado por una parte general o estratégica y un plan de inversiones, cada uno de ellos fue evaluado respecto a la manera en que fue abordado en las últimas tres administraciones; y el enfoque de cada uno respecto al tema del riesgo, viviendas y cambio climático.

La ley define unos principios generales que rigen las actuaciones de las autoridades nacionales, regionales y locales, entre ellos esta; la autonomía, coordinación, prioridad del gasto público, continuidad, participación, sustentabilidad ambiental, desarrollo armónico, procesos de planeación, eficiencia, viabilidad, coherencia, etc.; sin embargo muy pocos de ellos son considerados en los planes de desarrollo para orientar las acciones, definir intencionalidad y delimitar el enfoque bajo el cual se desarrollara la propuesta.

Al analizar estos principios se identificaron aquellos que puedan contribuir en una mejora sustancial para la situación del municipio; en general los PDM muestran una debilidad en este tema; solo en La Virginia en Buenas Manos y Unidos en el desarrollo de la Virginia se identifica desde los principios un interés por trabajar con las comunidades, fortaleciendo los sistemas de participación y abriendo nuevos espacios de concertación, buscando propuestas internas que surjan de los grupos impactados.

En cuanto a la Visión se observó un avance importante en el PD 28° de calor humano, siete años atrás se trajo a consideración el tema ambiental y la necesidad de proponer un futuro más equitativo desde las oportunidades que se brinden a la población en general pero que especialmente se haga bajos las premisa de la sostenibilidad ambiental, buscando equilibrio y minimizar los impactos generados sobre el medio ambiente; contradictoriamente y pese a la agudización de los problemas ambientales municipales estos criterios no se volvieron a incluir en los planes de desarrollo como una puesta al futuro; en los otros PD se identifica una tendencia por el desarrollo económico como alternativa para garantizar mejores condiciones de vida, es decir se busca mejorar el territorio como plataforma productiva para despertar el interés de inversionistas en propuestas como el turismo y ejecución de macro proyectos.

Después de evaluar las políticas propuestas en los diferentes PD, se observa un abordaje mucho más detallado por parte de 28° de calor humano, pues define varias de sus políticas centradas en el tema ambiental especialmente en la reducción de las cargas contaminantes y recuperación de ecosistemas fortaleciendo la estructura ecológica, otra de sus propuestas apunta a un municipio mucho más incluyente atendiendo las comunidades más necesitadas creando nuevas condiciones de vida menos impactantes con el medio y más seguras desde la integridad de las personas; sin embargo, no se evidencia un aporte fuerte en la planificación y ordenamiento del territorio, corrigiendo los conflictos por uso del suelo, buscando la armonía entre las potencialidades del territorio y la intervención del hombre;

Por otro lado el plan Municipal “Unido por el desarrollo de la Virginia” y “La Virginia en buenas manos”; coinciden al proponer un desarrollo urbano con responsabilidad, pues identifican en este el mayor vacío y problema del municipio, al presentarse una competencia por acceder a suelo urbano, creando serios conflictos entre las zonas de protección y el asentamiento de comunidades; deteriorando el capital natural poniendo en riesgo la supervivencia de las próximas generaciones, Cabe resaltar que el PD actual incluye por primera vez la variable del cambio climático y la necesidad de preparar al municipio para sus afectaciones creando condiciones seguras.

Otro de los vacíos es la carencia de un estudio previo que resuma la situación actual del municipio, el PDM 28° de calor humano a diferencia de los otros dos se

caracterizó por presentar un diagnóstico de la dinámica municipal en materia social, ambiental, económica, territorial e institucional, además se evidencia el trabajo con los distintos actores a través de las mesas de trabajo a partir de un proceso evaluativo se definieron los temas críticos que exigían mayor intervención.

Por último se identificó el nivel de inversión de los diferentes planes de desarrollo; para el tema de medio ambiente el presupuesto más significativo lo define 28° de calor humano con 5,27% del presupuesto total, mientras la Virginia en buenas manos con un aporte del 0,71%; pese a la importancia que ha ganado el tema ambiental en la gestión pública el PD actual solo espera invertir el 2,6% contradictorio a lo expuesto en la parte estratégica.

Referente al tema de vivienda las inversiones son fluctuantes mientras en el PD 28° de calor humano se estima un aporte del 8,59% para el actual se reduce al 3%; situación preocupante al considerar que la población es fluctuante y aumentan las exigencias para acceder a vivienda segura, por otro lado las condiciones de riesgo tienden agudizarse en municipios como la Virginia donde las políticas y esfuerzos se orientan a propuestas reduccionistas sin solucionar el problema de raíz.

El Plan Unidos por el desarrollo de la Virginia destina el 0,5% del presupuesto en gestión del riesgo y cambio climático, el PDM pasado presento una condición menos favorable consideró el riesgo como una meta dentro del programa de medio ambiente y cultura ciudadana, sin mayor relevancia.

En términos generales al evaluar el nivel de abordaje de cada uno de los planes respecto al tema del riesgo, medio ambiente y desarrollo urbano se identificó que en el plan de desarrollo 28° de calor humano se reconoció una inclusión de 35% [Estancado]; para la Virginia en buenas manos 26,67 % [Estancado] y unidos por el desarrollo de la Virginia 31,67 % [Estancado]. Contradictoriamente donde se presenta mayor interés es en el PD 2005- 2007, mientras en el actual se presenta una decadencia significativa que muy seguramente se reflejara en el territorio. (Ver anexo 3.11)

#### **4.3.12 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2009- 2019 – Ley 1713 de 2002**

El PGIRS busca administrar los residuos generados en las actividades de la sociedad garantizando su recuperación, aprovechamiento, reducción y disposición final; de tal forma que sean compatibles con el medio ambiente y salud pública.

La política de residuos sólidos a nivel nacional considera los siguientes aspectos; patrones de consumo que determinan modos de producción insostenibles, falta de cultura y conciencia sobre el manejo de residuos, se ignoran la recuperación y

aprovechamiento como parte del manejo integral pues el servicio de aseo se circunscribe solo a la recolección y disposición final.

Con el PGIRS lo que se hizo básicamente fue abordar cada uno de los componentes según lo definido por la ley 1713 de 2002, y analizarlos con el fin de identificar la inclusión del tema de las inundaciones como factor influyente en la prestación del servicio y si en las propuestas se tuvo en cuenta la ocurrencia de eventos extremos derivados de la variabilidad y cambio climático.

En el análisis brecha y alternativas de solución se analizaron escenarios críticos con el ánimo de dar respuesta viable, se pretende identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal, con el fin de identificar posibles soluciones desde las particularidades propias y factores externos que puedan incidir.

Para dicha evaluación se identificaron los aspectos relacionados con el manejo de residuos sólidos que puedan incidir en la magnitud de las inundaciones; pues la obstrucción de las redes de alcantarillado por la acumulación de residuos sólidos o recolección inadecuada de escombros, disminuye la capacidad hidráulica, taponando los descoles siendo este una de las principales razones por las cuales se presenta inundación en algunos sectores del municipio.

Sumado a este factor especialmente a la disposición de residuos ordinarios en lugares no aptos se crean serios problemas de contaminación en zonas de importancia ambiental como orillas de los ríos, las quebradas y humedales; así como problemas de salubridad, proliferación de olores y vectores etc.

Sin embargo, en los proyectos propuestos por el PGIRS se espera aportar en la mejora de estas situaciones, en primer lugar se propone reglamentar el comparendo ambiental como medida coercitiva controlando, vigilando y sancionando el arrojar basuras en espacios públicos; pero antes se espera desarrollar campañas informativas y de sensibilización a las comunidades; en cuanto al manejo de escombros se tiene proyectado capacitar y sensibilizar al personal encargado de la recolección y transferencia para que los lleven a los sitios definidos por el municipio, también se define la necesidad de informar a los generadores en cuanto a la responsabilidad que tienen frente al tema.

Igualmente se reconoce responsabilidad en cuanto al tema de la limpieza de vías, espacios públicos, después que pasa la emergencia, lo cual es crucial para el municipio retomar su dinamismo y garantizar condiciones idóneas para la población, el plan de contingencia relacionado con la gestión de residuos sólidos está orientado al que hacer con los residuos sólidos en caso de emergencia, pues de lo contrario es posible que se desencadene nuevas condiciones desfavorables, el principal vacío se encontró en la socialización, capacitación y divulgación de temas de importancia para vincular a la comunidad en su adecuado manejo.

El primer evento que se tuvo en cuenta como detonante de emergencia, que afecta el tema de los residuos sólidos en el municipio son las inundaciones, para lo cual el PGIRS es oportuno, tiene en cuenta el nivel de afectación en los diferentes servicios, recolección, transporte, limpieza, etc. Y establece las acciones necesarias para minimizar impactos y reaccionar antes estas situaciones de manera planificada, coordinada y anticipada.

Reconociendo la relación existente entre el PGIRS del municipio y el propósito de mitigar las inundaciones, en los aspectos generales, estratégicos y proyectivos del PGIRS se reconoce un nivel de inclusión de 62% [Insuficiente] se requiere de un abordaje complejo que prometa solucionar un problema con un trasfondo social y técnico. (Ver anexo 3.12).

#### **4.3.13 Agenda Ambiental del municipio de la Virginia 2009 – La Gestión del Riesgo de Desastre un enfoque basado en procesos**

La Agenda Ambiental es la herramienta de planificación local que orienta el abordaje territorial desde la perspectiva ambiental, de conformidad con los objetivos económicos y sociales; busca fortalecer la gestión ambiental municipal, conocer el estado del medio ambiente y proponer acciones tendientes al cuidado, conservación y mejoramiento de la oferta, prevenir o solucionar la problemática que se configura en el municipio.

El crecimiento municipal depende directa y proporcionalmente de la prestación de servicios públicos, por esto, es de vital importancia para el municipio, mejorar tanto en planeación como en logística la calidad del servicio prestado.

Se evalúa la agenda ambiental con respecto a los procesos de gestión del riesgo, con el fin de conocer el nivel de contribución de este instrumento de planificación local al tema del riesgo municipal, siendo este considerado como el principal problema socio ambiental del municipio, pues no solo condiciona el progreso del pueblo sino que deja devastadores impactos sobre el capital natural y el sistema construido, etc.

En general se define un nivel de correspondencia del 55,56% [Deficiente], el mayor enfoque de la Agenda ambiental está encaminado a la reducción del riesgo actual muy pertinente ante el contexto municipal; se propone la reubicación de las viviendas con mayor grado de vulnerabilidad, la realización de estudios de obras de contención para los ríos que actúen como barrera de protección, planes de recuperación para los sectores más deteriorados, igualmente se incluyen otros factores relacionados con el manejo de residuos sólidos y los vertimientos de aguas negras, sin embargo, el vacío ante estas intervenciones es la inexistencia de estudios base, técnicos que sustenten las propuestas.

La Agenda Ambiental profundiza en la búsqueda de un territorio seguro a partir de las modificaciones e intervenciones proyectadas, respetando la clasificación de los suelos como eje fundamental de actuación, también se propone vincular a la comunidad en procesos de conservación y preservación, y diseñar propuestas integradoras para recuperar las zonas liberadas.

Responder, rehabilitar, recuperar y reconstruir, son considerados como uno de los temas débiles en la Agenda; sin mayor importancia pese a la obligatoriedad del municipio por definir acciones con el fin de corregir y manejar los impactos dejados por la ola invernal devolviendo a la comunidad la normalidad y tranquilidad necesaria. (Ver anexo 3.13)

#### **4.3.14 Plan Maestro de Acueducto**

Considerando la importancia que representa el acceso a agua potable para el bienestar de la sociedad, el plan maestro de acueducto busca diseñar una solución viable desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental para mejorar, complementar y expandir la infraestructura de presentación del servicio de acueducto en la zona urbana del municipio.

Para dicho fin se consideran las proyecciones poblacionales hasta 30 años, la población fluctuante, para determinar cifras de demanda futura así como Identificar nuevos procesos de urbanización y con ellos la necesidad de llegar hasta estas zonas determinadas en el PBOT como de crecimiento del municipio. Una vez se tiene esta información se hizo un estudio sobre el recurso hídrico, la situación actual de la cuenca de abastecimiento, problemáticas, etc.

También se incluye un diagnóstico sobre el estado, operación y capacidad de los diferentes componentes de la infraestructura del sistema de acueducto, considerando crecientes y posibles afectaciones, para posteriormente desarrollar alternativas que garanticen la eficiencia y eficacia en la prestación del servicio, respondiendo a las necesidades del municipio y enfrentando las dificultades que se presentan en materia ambiental, de oferta, financieros, etc.

Indudablemente la Virginia presenta problemas en la prestación del servicio de acueducto, debido a la alta demanda y las restricciones de calidad y cantidad que presenta la fuente hídrica, generadas por el impacto de las actividades humanas; la principal limitante para adelantar acciones, son de tipo administrativo por ser una cuenca que se encuentra en jurisdicción de Balboa, la Celia, Santuario y Pueblo Rico requiere de concertación y conciliación entre los mismos para intervenir y desarrollar propuestas conjuntas de recuperación.

Con la formulación de los planes maestro de acueducto y alcantarillado se espera enmarcar la empresa de servicios públicos en la normatividad ambiental vigente, pues la entidades encargadas del servicio de alcantarillado están obligadas a

desarrollar acciones para cumplir con las normas técnicas nacionales (RAS), no solo en el momento de la captación del recursos para potabilizarlo sino en los vertimientos generados por la actividades humanas.

Analizar el plan maestro es importante porque determina e influye en las decisiones que se tomen en materia del ordenamiento territorial, por lo cual debe existir una relación con el PBOT pues en materia de servicios públicos y saneamiento es responsabilidad del municipio asegurar la prestación de los servicios básicos a sus habitantes de manera eficiente, ejecutar proyectos de descontaminación de las corrientes de agua, ordenar el desarrollo ambiental del territorio, planificar el desarrollo bajo los principios de sustentabilidad.

#### **4.3.15 Plan de Acción Trienal (PAT) – Procesos de la gestión del riesgo**

Reconociendo que el Plan de Acción Trienal agrupa los planes y programas que ejecutara la CAR en beneficio de su área de jurisdicción; con el fin cumplir con las metas propuestas en el PGAR; es decir las CAR deben acompañar, apoyar programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales; con el fin de cumplir con los objetivos regionales.

El PAT fue evaluado respecto a los procesos de la gestión del riesgo, con el fin de identificar los temas en los que las corporaciones van a brindar mayor apoyo a los municipios, en este caso se reconoce un esfuerzo por la prevención y corrección del riesgo, ambos se convierten en el eje central de la participación de las CAR en el acto administrativo municipal.

Prevenir el riesgo futuro integra una serie de procesos de asesoría técnica para la actualización de los instrumentos de planificación de acuerdo con documentos técnicos expedidos por la corporación, la revisión y modificación de los planes de gestión local del riesgo acorde con la realidad municipal, igualmente se espera que las CAR acompañe a los municipios en el proceso de preparación para enfrentar el cambio climático y en el diseño de estrategias para mitigar.

La actualización de estudios de riesgo a nivel local se convierten en un aspecto indispensable para lograr verdaderos avances; las corporaciones deberán acompañar el desarrollo de dichos procesos pues se encuentran facultadas, cuentan con los recursos necesarios, personal capacitado, estudios técnicos y herramientas metodológicas, etc.

Se encontraron deficiencias en torno a la preparación de la respuesta, responder y rehabilitar, recuperar y reconstruir. En general se observó un nivel de correspondencia del 27,78% [Estancado], es decir falta mayor participación de la



CAR en el manejo del riesgo en sus diferentes procesos de intervención, en municipios como la Virginia que viven situaciones críticas. (Ver anexo 3.14)

Cabe resaltar que para el 2012 la CARDER aprobó el Plan de acción para el 2012 – 2015 “por una gestión ambiental compartida”, donde se reconocen nuevos compromisos de la CAR con las entidades territoriales favoreciendo las actuaciones y compromisos en tema ambiental y se reconoce un nuevo marco de acción para cumplir con las metas en materia ambiental establecidas por el departamento.

#### **4.3.16 Plan Maestro de Alcantarillado**

La formulación, implementación y adopción del PMAA para los municipios del territorio nacional, se ha venido configurando como una exigencia en el marco del uso de los recursos hídricos y en la conservación de los recursos naturales; como factor indispensable para lograr ciudades ordenadas ambientalmente; estos planes son indispensables para aumentar la cobertura y calidad de los servicios públicos y saneamiento básico.

En síntesis la ejecución del PM en sincronía con los crecimientos y lineamientos urbanísticos proyectados, otorga beneficios de un territorio ordenado y preparado para afrontar futuros desarrollos. Por esta razón, el Plan Maestro, debe ser un componente del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad, pues contiene todos los lineamientos, políticas y estrategias que debe seguir la empresa operadora para la ejecución de sus obras en el corto, mediano y largo plazo, los cuales deben estar contextualizados en la situación municipal.

Teniendo en cuenta que el municipio de la Virginia no tiene infraestructura adecuada de drenaje de sus aguas residuales domésticas y adicionalmente sus vertimientos líquidos son descargados sin ningún tipo de tratamiento en las fuentes superficiales receptoras; esta situación ha desencadenado una serie de problemas sanitarios lo cual puede repercutir como un grave riesgo para la salud humana relacionado con la aparición de enfermedades.

En el PMA básicamente se hizo una revisión general con el ánimo de observar las deficiencias del sistema de alcantarillado en el sector urbano, evaluar el estado actual de las redes, conexiones, funcionamiento hidráulico; para este análisis se consideran los caudales de las aguas residuales en condiciones normales y las alteraciones presentadas en épocas lluviosas definiendo caudales máximos; este punto es crucial porque le permite al sector urbano entregar las aguas lluvias a las fuentes hídricas de manera oportuna disminuyendo el riesgo de inundación.

Sin embargo uno de los principales problemas que se encontraron en el alcantarillado es la insuficiencia hidráulica, aguas semiestancadas y cámaras

iniciales con acumulación de materiales de flotación, muchas de las cuales presentan deficiencias en su conformación estructural y operacional.

También se identificaron algunos problemas en el sistema de entrega al río Risaralda, pues no se cuenta con estructura de descarga y este canal es obstruido por vegetación y basuras, causando represamiento, paradójicamente las mismas comunidades asentadas en el sector contribuyen a estas situaciones que resulta mucho más preocupante en el periodo de lluvias donde se presentan mayores descargas.

Al analizar el PMA respecto a sus componentes estructurales y el manejo de la problemática municipal por inundaciones; se identificó una inclusión de 66,67% [Insuficiente], aunque con las propuestas y proyectos planteados para el sistema de alcantarillado se espera disminuir en un porcentaje el refluo de las aguas negras en los sectores que se encuentran por debajo del nivel de los ríos reduciendo las condiciones de riesgo hidrológico y en la misma proporción existan menos problemas por condiciones sanitarias inadecuadas, este tema debe ser prioritario y abordado con mayor responsabilidad y compromiso en el PMA. (Ver anexo 3.15)

#### **4.3.17 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – Resolución 1433 de 2004**

La resolución 1433 de diciembre de 2004, busca reglamentar el artículo 12 de decreto 3100 de 2003; sobre PSMV; en función de reconocer que es obligación del estado proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

De acuerdo a lo definido en el artículo 12 de decreto 3100 de 2003, los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado deberán presentar a la autoridad ambiental el PSMV; el cual deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de aguas residuales descargadas al sistema de alcantarillado tanto sanitario como pluvial. Para dicho estudio se retomó la resolución 1433 especialmente el artículo 4, donde se define como mínimo la información que debe contener el PSMV; Diagnostico del sistema de alcantarillado, identificación de la totalidad de vertimientos, caracterización de las aguas residuales, objetivos de reducción del número de vertimientos puntuales, descripción detallada de programas y proyectos y actividades, formulación e indicadores de seguimiento; posteriormente en cada uno de ellos se evaluó el abordaje propuesto para el riesgo en el municipio desde la temática individual.

En dicho plan se retoma algunas de las consideraciones del PMA como la descripción general del estado del alcantarillado y descoles principales, así como

el análisis de los caudales; el PSMV propone estimar los aportes máximos de drenaje pluvial domiciliario y la escorrentía de las calles a la red en el momento de diseñar los colectores e interceptores; para garantizar el manejo de los vertimientos urbanos y su transporte a la planta de tratamiento permitiendo el tratamiento del 100%, e incluso se tiene en cuenta las propuestas para el diseño de la planta de tratamiento.

Es decir el PSMV propone diferentes porcentajes de remoción requeridos para el saneamiento de cada cuerpo hídrico, se modela el comportamiento de los ríos con el fin de lograr los objetivos de calidad de acuerdo al uso aguas abajo; para los vertimientos en el Risaralda se propone una tecnología de acuerdo a las necesidades, lo mismo sucede con el río Cauca, sin embargo, se tienen en cuenta los diseños del plan maestro y solo se proponen algunas modificaciones y sugerencias para realizar tratamientos más rigurosos.

En síntesis el PSMV define las acciones para garantizar la prestación del servicio; a través del desarrollo de un esquema administrativo, que responda a las necesidades de la empresa, implementando herramientas administrativas, contables y financieras que permite gestionar recursos para ejecutar las obras de mejoramiento, renovación, acondicionamiento, construcción, etc. Un esquema operativo que garantice el normal funcionamiento del sistema, a través de una infraestructura en condiciones adecuadas, con personal capacitado que cumpla de manera oportuna procedimientos estandarizados dentro de un cronograma establecido. Un programa técnico para Garantizar que la infraestructura de la empresa le permita adelantar sus actividades de manera adecuada, prestando un servicio eficiente y mitigando los impactos sobre el medio ambiente.

El mismo artículo define que en los casos en que no se cuente con un sistema de tratamiento de aguas residuales deberán indicar fechas previstas de construcción e iniciación de operación; aunque en el PSMV no se retoma el tema a profundidad se propone continuar con lo propuesto y los diseños realizados en el PMA.

Para el diseño de alternativas para el manejo de aguas residuales, deben existir estudios de previsión sobre composición y caudales de aguas, con el fin de desarrollar un programa de reducción de pérdidas, obras para el mejoramiento y optimización del sistema de alcantarillado, de tal forma que cuando inicie la operación el sistema de interceptores y tratamiento de las aguas residuales. Se haya reducido las perdidas en un porcentaje razonables.

Se definieron diferentes alternativas; en primer lugar se consideró la construcción de un interceptor perimetral único y al final del mismo un foso de bombeo para conducir el agua a la planta de tratamiento de aguas residuales, Debido a la incidencia que tiene el río Risaralda en épocas de invierno se debe considerar dotar los tramos finales de los colectores con sistemas de aliviaderos instrumentados que faciliten una operación On – Of; con relación a la descarga de

los caudales de aguas lluvias se espera dar un manejo oportuno y evitar que en época de lluvias estas aguas sean conducidas al sistema de tratamiento rompiendo el equilibrio físico – biológico de la PTAR.

La segunda alternativa consiste en dotar al interceptor perimetral de un sistema de bombeo localizado en un punto intermedio de su longitud, la tercera opción es un interceptor perimetral único con convergencia en la parte central de su longitud y reubicación del foso final de bombeo; para las tres alternativas se propone la construcción de una planta de tratamiento anaeróbica tipo UASB para 45000 hab.

La cuarta intervención contempla la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales, bombeo de elevación inicial y la rehabilitación de un colector en desuso. Se considera la construcción de una planta de tratamiento anaeróbica tipo UASB para 40.000 hab adicional un tratamiento tipo humedal para 5000 hab en el sector de la madre vieja con el objeto de tratar las aguas de los barrios El Progreso y Alfonso López. Después de un análisis se define como la opción más viable después de la evaluación técnica, económica y social

En síntesis en el PSMV se identificó una inclusión de 52, 38% [Deficiente] de las condiciones climáticas especialmente la época de lluvias en las propuestas realizadas; el PSMV tiene en cuenta que el sistema de alcantarillado es combinado y por tanto la necesidad de estimar niveles máximos; para ello se debe estudiar las características locales de la lluvia, las condiciones topográficas, el uso del suelo, las densidades de vivienda, sus instalaciones de drenaje y el tipo de actividades en el área circundante.

Pues no solo se puede convertir en una solución al problema de inundación de muchas familias, por mejorar la capacidad de recolección sino que garantiza la conservación de la biodiversidad existente en los cuerpos de agua.(Ver anexo 3.16).

#### **4.3.18 Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo – Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo**

A partir de lo propuesto en la 1523 de 2012; por la cual se adopta la nueva Política Nacional de Gestión del Riesgo Desastre; las administraciones municipales tienen nuevas responsabilidades y retos en lo correspondiente al manejo del riesgo; En su artículo 1; se plantea la GR como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas y acciones permanentes para el conocimiento, reducción, prevención del riesgo y manejo de desastres; por lo tanto las administraciones deben de considerar la GR como una política de desarrollo [acciones estratégicas y prioritarias en materia de GR] que debe estar inmersa en la planificación del desarrollo local y gestión ambiental territorial [POT, PDM]

indispensable para lograr la seguridad territorial y la sostenibilidad; brindando tranquilidad a los habitantes en lo que tiene que ver con su entorno y manejo de los recursos naturales. Igualmente en su artículo 14 se ratifica la función de los alcaldes como representantes del sistema Nacional en su jurisdicción, y conductores de desarrollo local, por lo tanto son responsables de la implementación de los procesos de gestión del riesgo.

De acuerdo al artículo 27; donde se propone crear los Consejos territoriales de GR como instancias de superior coordinación, asesoría, planeación y seguimiento para garantizar la efectividad de los procesos de la gestión del riesgo en la entidad territorial correspondiente; la administración municipal de la Virginia mediante el decreto 081 de 2012 crea el Consejo Municipal para la gestión del riesgo.

Aunque el municipio ha avanzado hacia el cumplimiento de la norma nacional, es importante resaltar algunas deficiencias encontradas, pues falta mayor claridad en temas indispensable para lograr una correcta gestión del riesgo, se obtuvo un nivel de inclusión y correspondencia del 55, 56% [Insuficiente].

En primer lugar; pese a que se considera que la GR es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio Colombiano; no se reglamenta y especifica la participación constante y vinculante de representantes de gremios [areneros, artesanos, agricultores, pescadores, etc], sector privado [comerciantes, industrias], academia, organizaciones y de la comunidad en general para hacer de este un proceso más democrático y participativo contando con diferentes perspectivas.

Para garantizar el funcionamiento del Consejos territoriales el artículo 29; propone que el CT podrá crear comités para coordina los procesos de GR, igualmente crear comisiones técnicas asesoras permanentes o transitorias; El CMGR de la Virginia estará integrado por 3 comités, cada uno de ellos orientado a un proceso de la gestión del riesgo; pero el tema de las comisiones técnicas para avanzar en cada uno, como fuente alterna de conocimiento, investigación y direccionamiento para temas específicos; queda sin propuestas.

En un municipio como la Virginia que hace parte del área metropolitana y refleja los cambios ocurridos en la parte alta y media de las cuencas hidrográficas; resulta indispensable lograr la asociación y trabajo coordinado entre los CTGR, abordando temas que trascienden los límites territoriales y el área de jurisdicción; comprendiendo problemáticas desde la integridad territorial; sin embargo el decreto 081 no reconoce está carencia, tampoco se plantean propuestas para avanzar hacia estos logros; pese a las dificultades y exigencia de un mundo complejo; haciendo caso omiso a lo que define el artículo 30 Asociación de consejos de la presente ley.(Ver anexo 3.17)

#### **4.3.19 Plan Municipal de gestión del Riesgo - Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo**

Teniendo en cuenta que el PDM “Unidos por el desarrollo de la Virginia 2012 – 2015”; propone la estrategia “Unidos por el desarrollo urbano sostenible”; cuyo fin es la estructuración de la plataforma territorial que permita avanzar en el logro de condiciones adecuadas de competitividad; Los programas de la estrategia están destinados a: Fortalecer los servicios públicos domiciliarios, reducir los índices de agua no contabilizada, recuperar el espacio público. Recuperar y habilitar humedales, meandros y parques aumentando la disponibilidad de espacio público, proteger y recuperar orillas del río Risaralda que se desalojen por reubicación de asentamientos. Mejorar la movilidad urbana. Recuperar el medio ambiente. Prepararnos para la Gestión y Prevención del Riesgo.

Por lo tanto el programa de gestión del riesgo y Cambio Climático se convierte en un tema indispensable de abordar para la actual administración; de ahí la necesidad de actualizar planes y adoptar las propuestas y políticas nacionales, con el fin de disminuir los factores que inciden en la configuración del riesgo municipal. El Municipio actualizó el PLGR 2010 y formuló el Plan Municipal de gestión del riesgo de la Virginia Risaralda 2012.

Para dicho análisis evaluativo, se tomó lo propuesto en el capítulo III de la ley 1523 de 2012; instrumentos de planificación; el capítulo sobre sistemas de información y el de mecanismo de financiación para la gestión del riesgo; con el ánimo de encontrar el abordaje que el municipio propone para los diferentes temas.

Aunque se reconoce un esfuerzo de la administración para cumplir con los requerimientos de la Norma Nacional; es preciso encontrar algunas irregularidades y deficiencias; por lo tanto se obtuvo un nivel de correspondencia de 14,29% [Estancado].

En primer lugar el PMGR propone acciones puntuales para cada requerimiento establecido en la norma, sin embargo, se dejaron algunos temas por fuera; no se definen acciones que permita la articulación entre los procesos especialmente con el conocimiento del riesgo como insumo, tampoco se abordó de manera sistémica la gestión ambiental, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, además no es clara la intención por formular planes de acción específicos que permitan la recuperación posdesastres.

El proceso de reducción del riesgo a nivel municipal es abordado desde diferentes acciones, que van desde la corrección hasta la información de los grupos sociales, con el ánimo de disminuir la vulnerabilidad y hacerlos partícipes, sin embargo falta fortalecer los mecanismos de protección financiera.

El manejo de desastres se enfocó principalmente en la atención de la emergencia; preparando los recursos necesarios para brindar atención oportuna, interviniendo todos los temas prioritarios en una emergencias [población, bienes, ecosistemas, infraestructura y restitución de servicios esenciales]; por otro lado los protocolos de actuación permiten tener una intervención coordinada; sin embargo existen otras necesidades que no fueron abordadas; en primer lugar no existen propuestas para la formulación de la estrategia municipal de respuesta a emergencia como documento de carácter técnico orientador de todo el proceso; tampoco se definen acciones, planes o estrategias que apunten hacia la rehabilitación y reconstrucción de condiciones sociales, ambientales y físicas bajos los criterios de seguridad y sostenibilidad.

Teniendo en cuenta que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio; no existen propuestas para incentivar la conformación de grupos y organizaciones para evaluar, monitorear y vigilar el manejo del riesgo, con el fin de que hagan parte del proceso; Aunque el PMGR propone acciones para informar a la comunidad, a través de campañas de divulgación para llegar a todos los sectores; no existe claridad en las fases de ejecución y seguimiento de la parte estratégica del plan.

Un tema realmente preocupante esta relacionado con el desarrollo de las propuestas, es decir falta definir estrategias y mecanismo para incluir la parte estratégica del PMGR a los diferentes planes de tal forma que se aseguren las asignaciones y apropiaciones de fondos indispensables para la ejecución de los programas y proyectos prioritarios en la unidad territorial, otra de las falencias encontrada es la falta de espacios, capacitaciones para asesorar y acompañar los procesos externos los cuales deberán realizar un análisis de los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma sobre su área de influencia para aquellos proyectos y obras instaladas, aquellos que estén en proceso de formulación deberán también contemplar un análisis de riesgo, además deberán formular planes de emergencia y contingencia que serán de obligatorio cumplimiento, pues tanto entidades publicas como privadas deberán ceñirse a los estipulado en el PMGR.

Pese a la importancia que representa Los fondos de gestión del riesgo a nivel municipal; como cuentas especiales con autonomía técnica y financiera, con el propósito de invertir, destinar y ejecutar sus recursos en la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de desastre, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. El municipio en el momento no ha creado dichos mecanismos de financiación, y en la parte propositiva del plan no se identificaron acciones relacionadas con la creación, administración, funcionamiento, manejo y responsables del fondo, etc. Preocupante si se considera que el monto de los recursos debe guardar coherencia con los niveles de riesgo de desastres que enfrenta el municipio; por lo tanto la Virginia exige su formulación inmediata.

Las apropiaciones presupuestales para garantizar que todas las entidades que hacen parte del sistema Nacional incluyan partidas presupuestales para invertir en la realización de las tareas que le competen en los diferentes procesos de la gestión del riesgo, es otro tema deficitario a nivel municipal que no es referenciado en el Plan.(Ver anexo 3.18).



## CAPITULO IV

### 5. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Cualquier proceso de planificación o proyección estratégica parte de la realización de un diagnóstico del ámbito territorial, cada localidad presenta una características determinadas y un entorno propio que determina las posibilidades de desarrollo; cuando hablamos del territorio estamos haciendo referencia no solo al área geográfica sino a las actividades e interrelaciones que se desenvuelven en el mismo, por lo tanto el análisis ambiental del territorio tiene dos finalidades; por un lado busca reconocer las condiciones biofísicas y naturales que caracterizan el sector haciendo particular énfasis en aquellas condiciones que resultan críticas y pueden representar una amenaza a la sociedad.

Por otro lado también identificar dinámicas demográficas, características de los servicios públicos, actividades económicas, los equipamientos socioculturales existentes, las potencialidades del territorio, su situación medioambiental, así como los recursos y organismos existentes para el fomento del desarrollo local; con el objetivo de establecer su posicionamiento respecto a otros territorios, determinando las fortalezas y debilidades que lo caracteriza y, de este modo, poder planificar actuaciones de cara a su desarrollo futuro.

#### 5.1 AMENAZA

Según (NARVAÉZ, 2009) se consideran amenazas una serie de fenómenos que pueden descargar energía destructiva o presentar condiciones dañinas para la sociedad, producir efectos adversos en las personas, la producción, infraestructura, los bienes y servicios; es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos; que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo definido son los llamados “eventos físicos dañinos”. *Estos se pueden clasificar en naturales, socio- natural, antrópicos. Los eventos naturales son propios de la dinámica de la naturaleza es decir su génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente, [terremotos, erupciones volcánicas, Movimiento de masas, maremotos, Huracanes], los socio-naturales son amenazas producidas como resultado de la relación o interacción entre el sistema natural y las prácticas sociales, un ejemplo extremo son los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generan con el cambio climático global; y los antrópicos se relacionan con la actividad humana.*(MAVDT, 2010)

En principio las inundaciones suelen ser consideradas como eventos naturales de orden hidrometeorológico, sin embargo, sus impactos no solo están relacionados con la magnitud, intensidad y distribución geográfica, en el caso del municipio de la Virginia se presenta por desbordamiento de los ríos lo cual sumado al

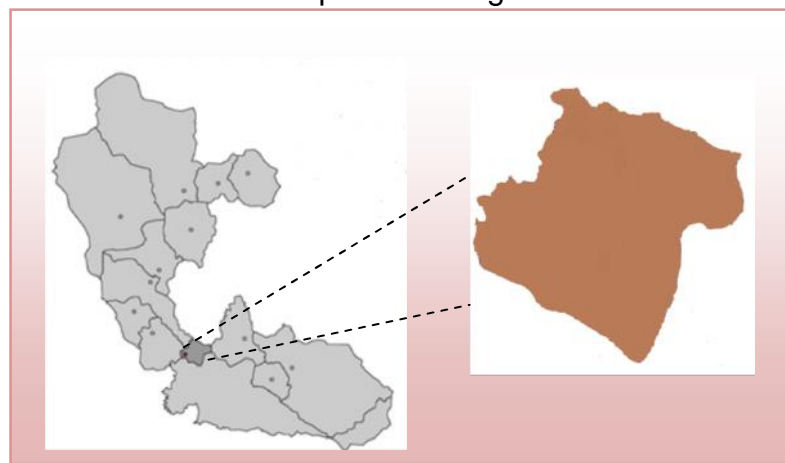
establecimiento humano en áreas cercanas [planicies de inundación], representa un evento peligrosos afectando un porcentaje importante de la población; esta situación de amenaza hidrológica en el municipio no solo está relacionada con condiciones biofísicas, como localización, geomorfología y características climáticas; cabe resaltar que estos eventos se ven agravados con la participación del hombre en los procesos de degradación, deforestación y deterioro a nivel de cuenca hidrográfica; así como cambios en el curso de los cauces de ríos y quebradas, intensificados por el estrangulamiento de estos por el desarrollo de obras civiles, llenos antrópicos, represamiento por movimientos en masas, disposición de materiales como escombros o basuras, así como el reflujos del sistema de alcantarillado, y el manejo inadecuado de aguas lluvias; en general es posible concluir que las inundaciones no son atribuibles únicamente a la naturaleza, son también consecuencia de factores políticos, sociales y económicos que hacen más vulnerable o susceptibles a ciertas regiones y poblaciones de la cuenca ante estas amenazas.

### 5.1.1 Características biofísicas

#### 5.1.1.1 Localización

La Virginia es un municipio de la subregión 2 del departamento de Risaralda con aproximadamente 34.170<sup>20</sup> habitantes; localizado al occidente de la ciudad de Pereira aproximadamente a 30 Km, en la interconexión de los Valles de los ríos Risaralda y Cauca, junto a la confluencia de ambas corrientes. Limita por el norte con el Departamento de Caldas a la altura del municipio de Belalcázar, por el sur con el municipio de Pereira (Corregimiento de Caimalito), por el oriente con los municipios de Pereira y Marsella, y por el occidente con los municipios de Balboa y Santuario. (Holguin, 2002) Ver Figura

Figura 7: Localización del municipio de la Virginia en Risaralda



Fuente: Elaboración propia

<sup>20</sup> ALCALDIA DE LA VIRGINIA, Indicadores – Población; ["http://lavirginia-risaralda.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&m=i"](http://lavirginia-risaralda.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&m=i), Fecha de consulta el 29 de enero de 2013

### **5.1.1.2 Geomorfología**

Según la base ambiental con énfasis en riesgo (Holguin, 2002) el municipio de la Virginia se caracteriza por un Relieve plano correspondiente a zonas bajas en área de influencia de los ríos Cauca y Risaralda específicamente llanuras y terrazas aluviales, estos suelos provienen de la acumulación de materiales transportados por los ríos.

Un relieve ondulado caracterizado por Colinas Denudativas Nor-Orientales, de cimas alargadas, con laderas cortas y pendientes suaves que no superan el 25%, Colinas Denudativas Orientales de laderas de pendientes moderadamente altas (30 grados), en las cuales se desarrolla la actividad rural. (VASQUEZ, 2012)

En el casco urbano del municipio se presentan problemas de remoción en masa socavación lateral de orillas relacionado con la inestabilidad de los cauces, generado por la baja cohesión del material que conforma las orillas del río al estar expuesto al choque de la corriente de aguas; sumado a esta condición se encuentra el problema de los usos del suelo lo cual hace referencia básicamente a la actividad agroindustrial, pues la inexistencia de una franja de protección y amortiguación en los cuerpos de agua favorece la formación de cultivos de caña de azúcar hasta el borde contribuyendo a su degradación.

Los procesos erosivos afectan las márgenes de los ríos Cauca y Risaralda en el tramo urbano, los cuales son causados principalmente por los vertimientos de aguas residuales directamente sobre las márgenes sin ningún tipo de protección generando erosión superficial.

### **5.1.1.3 Clima**

Las precipitaciones varían entre 1800 y 1900 mm/año, presentando mayores pluviosidades hacia el occidente y disminuyendo hacia la parte oriental del municipio específicamente donde se encuentra la cabecera municipal.

En el municipio, el comportamiento del régimen pluviométrico se ha caracterizado por dos periodos de lluvias; el primero entre los meses de Marzo a junio, y el segundo entre agosto y octubre, sin embargo en los últimos años se ha identificado cambios.

La temperatura promedio del municipio es de 27°C a una altura sobre el nivel del mar de 920 m, corresponde a las condiciones de piso térmico cálido [0 a 1.000 m.s.n.m., con temperaturas medias anuales superiores a los 24°C].

#### **5.1.1.4 Hidrografía**

El municipio se caracteriza por su ubicación estratégica hace parte de la gran cuenca Cauca, la subcuenca del Risaralda y las microcuencas de las quebradas Mina Rica, Guácimo, Japón y el Cairo, estas últimas tres corrientes son afluentes del Cauca en el casco urbano de La Virginia. (VASQUEZ, 2012)

**Cuenca del río Risaralda;** la cuenca presenta grandes variaciones altimétricas, que influye sobre el régimen de distribución de lluvias, temperaturas, y condiciones de humedad ambiental; lo que favorece la diversidad de paisajes, flora, fauna, fertilidad de suelos, riqueza cultural y étnica; haciendo de esta una importante zona para el país.

Empieza a formarse en el Alto del Morro Planchó, en los límites entre Caldas y Antioquia, sobre los 3200 msnm y desemboca en el Río Cauca frente al municipio de la Virginia a 900 msnm, recorriendo aproximadamente 95 km en sentido Norte – Sur, cuyo cauce y trayectoria ha sido modificado y rectificado en varias ocasiones. Entre sus principales afluentes se encuentra los ríos Guática, Guarne, Mapa y Totuí.

La Población total de la cuenca es de 245.300 habitantes, el área de la cuenca es de 1278 km<sup>2</sup>; 13 municipios conforman su división político administrativo; un 60% de este territorio pertenece al departamento de Risaralda [8 municipios] y el resto al departamento de Caldas [5 municipios], la pendiente de la cuenca es 5,50%, pendiente del cauce 2, 59%, ancho promedio sector municipio de la Virginia 30 m.<sup>21</sup>

La principal actividad económica que se desarrolla en la cuenca está relacionada con el café, caña, pasto, ganadería; el sector agroindustrial está ubicado en la Virginia - Viterbo. El sector forestal se encuentra en Mistrató, Riosucio y Guática; por lo tanto la demanda de agua se centra principalmente en actividades domésticas, industriales y en los distritos de riego.

Debido a las crecientes del río Risaralda se presenta alto riesgo de inundación en el municipio de la Virginia, sin embargo en épocas de sequía se registra bajo rendimiento hídrico en el valle del río Risaralda.

Se ha detectado altos niveles de contaminación en la cuenca; relacionados principalmente con los beneficiaderos de café que contribuye en un 68%, el 19%

---

<sup>21</sup>SÁNCHEZ, Alberto. Plan de Manejo ambiental Obras de control de inundaciones sector San Carlos el Progreso (Longitud jarillón 684 mts y 50 mts muro de concreto) Municipio de la Virginia, 2011

los residuos industriales, y en menor proporción alcantarillados municipales, aguas residuales rurales.<sup>22</sup>

**Cuenca Hidrográfica del río Cauca:** El río Cauca es el principal afluente del Río Magdalena, Nace cerca de la laguna del Buey en el macizo Colombiano (departamento del Cauca) y desemboca en el río Magdalena cerca de la población de pinillos en el departamento de Bolívar; en su recorrido entre las cordilleras central y occidental el río Cauca pasa por 180 municipios en los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda [Pereira, Balboa, Marsella, la Virginia], Caldas, Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar.<sup>23</sup>

Actualmente el Río Cauca presenta altos niveles de contaminación; pues en sus 1350 Km de recorrido es vertedero de aguas residuales de más 10 millones de personas; el primer impacto lo recibe en la ciudad de Popayán donde varios ríos y quebradas traen aguas residuales no tratadas de cerca de 400.000 personas de diferentes municipios, Popayán con casi 300.000 habitantes sin recibir ningún tipo de tratamiento preliminar.

Luego recibe lixiviados de 7 minas de oro en las cuales se utiliza mercurio para el proceso de extracción y antes de entrar al Departamento de Valle del Cauca hay 8 areneras entre artesanales e industriales. Al pasar por Cali aún se encuentra dentro de los parámetros permisibles para ser tratadas para consumo humano; sin embargo, la empresa de servicios públicos debe de invertir gran cantidad de recursos en oxigenación.

Aunque las aguas residuales de la ciudad de Cali son tratadas antes de devolverlas al Cauca, Su capacidad es insuficiente solo permite limpiar el 60% del total de aguas negras. Luego el canal colector Sur de Cali recibe las aguas de 200.000 personas y vierte sus aguas al río sin ser tratadas; además este mismo canal recibe 240.000 metros cúbicos cada año de lixiviados del basurero Navarro. Posteriormente siguiendo su ruta recibe diariamente más de 330 toneladas de residuos orgánicos de ciudades como Manizales, Pereira y Medellín.

La cuenca Hidrográfica del río Cauca de aproximadamente 63.300 km<sup>2</sup>, ocupa un lugar estratégico y excepcional, pues tiene lugar a diversas actividades productivas, industria azucarera, zona cafetera, desarrollo minero, agropecuario, generación de electricidad y un sector significativo de la industria manufacturera del occidente Colombiano. *Además se encuentran ubicadas dos de las ciudades más pobladas del país, tres consideradas intermedias y cinco que superan los*

---

<sup>22</sup> PUERTA, Raúl. VILLEGAS, Rosa Libia, Su majestad el río Risaralda; Universidad cooperativa de Colombia, En: El Diario del Otún, disponible en: [http://mistrato.edu.8m.com/Rio\\_Risaralda/SU%20MAJESTAD%20EL%20RIO%20RISARALDA.htm](http://mistrato.edu.8m.com/Rio_Risaralda/SU%20MAJESTAD%20EL%20RIO%20RISARALDA.htm) [citado el 25-01-2013]

<sup>23</sup> Río Cauca; disponible en: <http://riocauca.blogspot.com/>, fecha de consulta el 25 de enero de 2013.

100.000 habitantes; por consiguiente la intensa utilización de la cuenca, asociada al desarrollo industrial del sector y el crecimiento poblacional<sup>24</sup>.

Es la cuenca más importante del departamento de Risaralda, atraviesa en un corto trayecto el municipio de la Virginia y más hacia el norte en el municipio de Marsella sirve de límite con el departamento de Risaralda, las características de la cuenca hasta el sitio de interés: Cota de nacimiento; 3125 msnm, cota en el municipio de la Virginia; 894 msnm, pendiente de la cuenca 5,96 %, pendiente del cauce 0,25%, ancho promedio sector municipio de la Virginia 120m, longitud de la corriente 606 km.<sup>25</sup>

Cuando se analiza el tema del riesgo hidrológico en el municipio, se debe reconocer el área de influencia y las relaciones territoriales, desde la perspectiva municipio - cuenca; pues existe un nivel de dependencia e influencia que exige estudiar las condiciones generales de la cuenca para comprender e intervenir un área específica; Por ejemplo: la ejecución de obras de mitigación a inundaciones aguas arriba influye en los niveles de inundación para el municipio de la Virginia; igualmente los usos del suelo determinan la calidad del agua en el paso por la Virginia, etc.

### Sectores de estudio

Para cumplir con el objetivo; se definieron algunos sectores de estudio a partir de diferentes criterios de selección, (Ver anexo 4), a partir de los cuales se determinaron los sectores representativos del municipio donde se desarrolló el trabajo de interacción con la comunidad; se definieron 5 zonas de importancia cuyo abordaje permitirá un análisis general del municipio desde diferentes realidades; a continuación se definen algunas características propias de cada sector.

Tabla 5: Importancia del abordaje de cada sector

BARRIO	CARÁCTERÍSTICA
<b>Pedro Pablo Bello</b>	Su análisis resulta importante por ser un sector con problemáticas ambientales y sociales serias; en primer lugar sus afectaciones parciales en épocas de lluvias, el desarrollo de obras de mitigación; los niveles de contaminación por el vertimiento de aguas residuales en la quebrada la Pizarra se ha convertido en un problema de salud pública, los altos niveles de drogadicción también representan un problema para la comunidad. (Ver anexo 12.1)

<sup>24</sup>UNIVERSIDAD DEL VALLE, La cuenca Hidrográfica del río Cauca; Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y Medio Ambiente; "www.cvc.gov.co/cvc/Mosaic/dpdf1/.../1-introduccionv9f1.pdf" Fecha de consulta el 26 de enero de 2013.

<sup>25</sup> Sánchez, Alberto; Plan de Manejo Ambiental, Obras de control a inundaciones sector trilladora – Estadio Longitud jarillón 466 más, en el Municipio de la Virginia, 2011

<b>Villa del Norte</b>	Interesa su abordaje porque a pesar de ser un barrio relativamente nuevo, que surge para satisfacer la demanda de vivienda nueva en el municipio, presenta emergencia por lluvias, pues aunque se desarrolló un estudio de suelos y se diseñó el comportamiento futuro de los ríos, estos datos técnicos no fueron totalmente utilizados como referentes en la adecuación del terreno; es decir no corrigieron las condiciones de riesgo. (Ver anexo 12.2)
<b>Progreso</b>	Es un sector representativo para el proceso de investigación; donde convergen diferentes situaciones que lo hacen crítico desde diferentes puntos de vista; por un lado los niveles de contaminación, la intervención humana sobre el territorio, las condiciones de riesgo hidrológico, et; es decir cumple con varios de los parámetros establecidos, sin embargo los niveles de inseguridad y el rehusó de las personas para dar información; se convirtieron en limitantes, por lo tanto fue necesario acudir a la organización comunitaria JAC como puente de comunicación, para poder acceder al barrio y aplicar las herramientas de investigación con la comunidad. (Ver anexo 12.3)
<b>Siete de enero</b>	Es un sector que desde el punto de vista ambiental no presenta problemáticas preocupantes, hasta el momento no se ha visto afectado por inundaciones; pero se considera que puede existir un riesgo futuro asociado con la modificación del Cauce de la quebrada el Japón límites con Villa del Norte; de seguir aumentando la magnitud de las inundaciones. (Ver anexo 12.4)
<b>San Antonio</b>	Es un sector problemático, que sufre por la creciente del río Cauca; fue elegido para compararlo con otros sectores afectados por el río Risaralda, buscando singularidades y comparando situaciones similares pero dentro de contextos diferentes, especialmente por las actividades que se están desarrollado al lado opuesto. (Ver anexo 12.5)

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2 Contextualización de las afectaciones del Cambio climático a nivel local

Este análisis se hace con información secundaria, a través de un proceso investigativo donde a partir de documentos científicos se identifican las evidencias del cambio climático y variabilidad climática a nivel global, así como sus afectaciones y sus repercusiones sobre el bienestar de las comunidades y otros sistemas a nivel local.

El cambio climático es considerado como uno de los mayores desafíos para la humanidad; en la actualidad sus afectaciones sobre el componente natural y socioeconómico son evidentes, sin embargo, se prevén tendrán mayor magnitud si no se adelantan medidas de mitigación y adaptación; especialmente en países como Colombia; últimas investigaciones confirman que se ha puesto en manifiesto en los últimos años; sin embargo estas deben basarse en estudios de vulnerabilidad así como en el reconocimiento de los escenarios climáticos

probables para los próximos años de acuerdo a las propuestas conjuntas de reducción y mitigación.

Por lo tanto el Municipio debe iniciar un proceso estratégico de transversalización del cambio climático, con el fin de identificar los impactos negativos y positivos previsibles, de acuerdo con las proyecciones presentadas por el IDEAM a través de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Dicho proceso permitirá a los tomadores de decisiones del gobierno local y sectores productivos planificar en el largo plazo las medidas de adaptación buscando reducir la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia.

## **Mundial**

Ante esta realidad global, existe una profunda injusticia en cuanto a los impactos del cambio climático, tras décadas de emisiones de gases de efecto invernadero por parte de países ricos en un afán por enriquecerse y generar excedentes de producción, se evidencia una afectación mucho más marcada en los países pobres, enfrentando cada vez mayor número de eventos naturales extremos y con ellos los problemas que se desencadenan (Hambrunas, enfermedades, pérdidas económicas, cultivos, infraestructura, etc).

*Una muestra de dicha situación es como las comunidades vulnerables están comenzando adaptar sus vidas a esta nueva realidad, por ejemplo; En Sudáfrica, los agricultores se están viendo obligados a vender su ganado y plantar cultivos de maduración más rápida debido a que las lluvias son cada vez menos frecuentes y más erráticas. En Bangladesh, los campesinos están creando huertas flotantes para proteger sus cultivos de las inundaciones. En Vietnam, las comunidades están plantando manglares a lo largo de la costa para frenar las olas provocadas por las tormentas tropicales.<sup>26</sup>*

A nivel global se tiene los siguientes registros que comprueban el calentamiento del sistema climático en los últimos años inducidos especialmente por actividades asociadas al hombre; pues desde la revolución industrial se viene notando un crecimiento acelerado de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, así la tendencia lineal del calentamiento de los últimos 50 años 0,13°C- 0,10°C- 0,16°C por decenio casi duplica la de los últimos 100 años, (IDEAM, 2011) e incluso también se reconocen afectaciones en otros aspectos del clima, como las temperaturas extremas máximas y mínimas, regímenes de vientos, un ejemplo claro es un aumento en la actividad ciclónica tropical intensa en el Atlántico Norte desde 1970.

---

<sup>26</sup> OXFAM, (**O**xford **C**ommittee for **F**amine **R**elief) Organización internacional de promoción del desarrollo y lucha contra la hambruna, Adaptarse al Cambio Climático ¿Qué necesitan los países pobres y quien debería pagarlos?, 2007, disponible en: [http://www.oxfam.org/es/policy/briefingpapers/bp104\\_cambio\\_climatico](http://www.oxfam.org/es/policy/briefingpapers/bp104_cambio_climatico); [citado el 15-12-12]



Según los registros instrumentales de la temperatura superficial mundial 1850-2005; el decenio 1990 ha sido considerado como el periodo más cálido y 1998 como el año más caluroso, es decir que de los últimos 12 años 11 de ellos (1995 – 2006) han sido clasificados como los más cálidos.

El aumento del nivel del mar es una realidad, a un ritmo medio de 1,8 (1,3 a 2,3 mm) anuales, se estima un aumento entre 89 y 879 mm, con un valor central de 480 mm para el periodo 1990 – 2100, el crecimiento más acelerado fue entre 1993 – 2003 aproximadamente 3,1 mm (2,4 a 3,8) mm por año; estos aumentos tienen relación con la expansión térmica del océano y con el derretimiento de las capa de hielo y glaciares, en total en el siglo XIX se estima un aumento en el nivel del mar de 17cm.(IDEAM, 2011)

Datos satelitales demuestran que la disminución de los hielos marinos árticos han disminuido en un 2,7% entre (2,1 y 3,3%) por decenio, con disminuciones estivales aún más acentuadas de 7,4% entre (5,0 y 9,8) por decenio, en promedio los glaciares de montaña y la cubierta de nieve ha disminuido en ambos hemisferios, induciendo cambios en las condiciones de los ecosistemas árticos y antárticos(IDEAM, 2011). Los sistemas marinos y de agua dulce también han sufrido cambios relacionados con la abundancia de algas, plancton y peces ligados con el aumento térmico global, los deshielos, la salinidad, los niveles de oxígeno y la circulación.

Otra de las evidencia a nivel mundial son los cambios en las precipitaciones, entre 1900 y 2005 aumento considerablemente en las partes orientales del Norte América, Europa septentrional y Asia septentrional; y disminuyo en el mediterráneo, Sur de África y en algunas partes del Sur de Asia, en gran parte del mundo la superficie afectada por la sequía ha aumentado considerablemente desde 1970.

Probablemente en los últimos 50 años los días fríos y las noches frías han sido menos frecuentes mientras han aumentado los días y las noches cálidas, igualmente las olas de calor fueron más frecuentes y las precipitaciones intensas aumentaron en la mayoría de las áreas terrestres.<sup>27</sup>

### **Nacional:**

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), ha venido desarrollando investigaciones para detectar las evidencias del cambio climático en Colombia y para elaborar los escenarios climáticos futuros que se presentarían en los próximos decenios; utilizando modelos meteorológicos

---

<sup>27</sup> IPCC, Cambios observados en el clima y sus efectos, 2007, "www.ipcc.ch/publications\_and\_data/ar4/syr/es/spms1.html"  
Fecha de consulta 28 de octubre de 2012,

globales y regionales de alta resolución. Gracias a estas investigaciones y estudios se cuenta con información para prever los impactos y consecuencias del cambio climático en el territorio nacional

Según los estudios del IDEAM las evidencias del cambio climático en Colombia son irrefutables en gran parte de territorio nacional; *especialmente desde la segunda mitad del siglo XX, se ha demostrado un incremento en la temperatura media anual del aire a un ritmo de 0,1 a 0,2 grados por décadas, Las precipitaciones han variado, según los estudios sobre el clima en estaciones meteorológicas de todo el territorio nacional, mientras en unas zonas aumenta en otras disminuye en un rango que oscila entre el -4 y el +6 por ciento por década,* En particular, las disminuciones más significativas en la lluvia total anual se registraron en los departamentos de Atlántico, Arauca, Guaviare, Boyacá y Cundinamarca; mientras que las mayores tasas de aumento se registraron a nivel regional en áreas de Quindío, San Andrés, Cesar, Cauca, Vaupés, Guainía, Antioquia, Chocó y Caldas.

*Los glaciares ecuatoriales como los de Colombia son ecosistemas únicos, considerados como excelentes indicadores de cambio climático por su fragilidad ante alteraciones atmosféricas; e incluso a pequeñas variaciones en el clima, por ejemplo durante el fenómeno del niño que se caracteriza por altas temperaturas y una disminución de las precipitaciones se han encontrado pérdidas casi del doble de lo normal, mientras en el periodos la Niña con condiciones contrarias se observa una disminución en la tasa de pérdida y en algunos casos pequeñas ganancias.*

El IPCC presume que las temperaturas cálidas asociadas con cambio climático son la causa del derretimiento glaciar a nivel mundial; en Colombia particularmente la evidencia más clara del cambio climático es la extinción de 8 nevados; en el siglo pasado; Puracé (1940), Sotará (1948), Galeras (1948), Chiles (1950), Pan de Azúcar (1960), Quindío (1960), Cisne (1960), y Cumbal (1985); los seis nevados actuales presentan un derretimiento constante muy marcado en las ultimas 3 décadas, *un rápido retroceso de 3 a 5% de la cobertura glaciar por año y retroceso de frente glaciar de 20 a 25 m por año, de esta forma para el periodo 2002 -2003 el área total de los glaciares era de 55,4 KM<sup>2</sup> mientras que para el lapso 2006 a 2007 la superficie alcanzo 47,1 km<sup>2</sup>* (IDEAM, 2011). Se considera que Colombia ha perdido el 50% de su área glaciar en el último medio siglo. De mantenerse el calentamiento atmosférico y la tendencia actual de derretimiento se tiene estimado que dentro de tres o cuatro décadas los nevados colombianos estarán extintos o con muy pequeña masa glaciar en sus partes más altas.

Las zonas insulares, costeras, las planicies litorales y ecosistemas costeros colombianos también sufren afectaciones por los cambios en el sistema climático, especialmente por el aumento del nivel del mar, pues se tienen evidencia de un ascenso lento pero progresivo de aproximadamente 2 mm por año desde finales

del siglo pasado inundando zonas bajas; las playas serán destruidas paulatinamente como *hoy ocurre en Puerto Colombia y Salahonda; otras se reducirán y retrocederán hacia tierra adentro, como sucede ya en los departamentos de Bolívar, Sucre, Atlántico y Chocó. La zona insular del archipiélago de San Andrés y Providencia, con su extenso arrecife coralino, podría sufrir notables impactos el anegamiento del 10,1 por ciento de la isla de San Andrés y del 3,8 por ciento de Providencia y Santa Catalina.*<sup>28</sup>

*En cuanto al tema de la salud también se han encontrado algunas evidencias; Colombia como país tropical es un escenario propicio para muchas enfermedades transmitidas por vectores. Concretamente la malaria (en áreas rurales) y el dengue (áreas urbanas). pues los cambios en la temperatura y modificaciones del régimen de lluvias favorece la aparición, asentamiento y proliferación de dichas enfermedades.*

En Colombia particularmente la presencia de dengue se ha extendido a varias zonas; *se tienen registros de 73% de dengue clásico en los departamento de Antioquia, Valle, Santanderes, Quindío y Huila, el 62% de dengue hemorrágico en los dos Santanderes, Antioquia y Valle del Cauca;*(IDEAM, 2011) Un municipio como Fusagasugá que antes de 1997 no presentaba registros de personas afectadas por la enfermedad hoy en día se reportan hasta 300 casos, un cambio de tan solo un grado centígrado potencia la capacidad de transmisión de los vectores.

De acuerdo a los modelos de alta resolución elaborados por el IDEAM en el marco de la Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático, para determinar escenarios climáticos para el país; se tiene que en promedio, la temperatura media aumentaría 1,4°C para el periodo 2011-2040, 2,4° para el lapso de 2041 – 2070 y 3,2°C para el periodo comprendido entre los años 2071 a 2100; y una modificación de las condiciones hidrológicas con reducción de las precipitaciones en algunas regiones hasta de un 30%.

Generando impactos sobre la biodiversidad marina (*se estima que existen 2500 especies de moluscos, 2000 peces, 35 mamíferos, 82 aves marinas*) los cambios en el régimen climático, crean estrés fisiológico y por ende muertes masivas. Lo cual se traduce en una reducción del patrimonio biológico del país. Tales condiciones afectan la distribución, la composición de las especies, estacionalidad, la producción en los sistemas marinos y de agua dulce, además de la fenología y producción primaria. El recurso pesquero también es susceptible, pues los cambios drásticos en la salinidad de sus aguas, inhabilitándolas como guarderías de peces de río o peces anádromos, disminuyendo las poblaciones que sustentan

---

<sup>28</sup>El cambio climático en Colombia; En: Revista Diners, Disponible en: <http://www.revistadiners.com.co/nuevo/internaedicion.php?idn=24&idm=3>, Fecha de consulta el 1 de noviembre de 2012.

pesqueras importantes, también se configuraría un régimen más marino que estuario impactando previsiblemente las poblaciones de almejas, ostras y caracoles.

*Según estudios recientes se tienen indicios que en los próximos 100 años en los litorales colombianos es posible la inundación permanente de casi 5000 km cuadrados de costas bajas, así como el encharcamiento fuerte o total anegamiento de 5100 km<sup>2</sup>, generando serios impactos sobre el sistema socioeconómico, barrios marginales como Turbo, Cartagena, Buenaventura, Satinga y Tumaco se inundaran, también se represaran las aguas del sistema de alcantarillado construido al nivel del mar actual provocando graves problemas de salubridad para las poblaciones, daños a obras de protección costera y otras infraestructuras, pérdida de actividades de turismo, recreación, pérdida de bienes y servicios ambientales, etc, igualmente con el aumento del nivel del mar se espera que las tormentas tropicales y huracanes sean cada vez más severos.*

*Otro de los efectos esperados tiene que ver con la desertificación de los suelos; Colombia posee 24.534.200 ha en ecosistema de zonas secas (21,5 % del país), de las cuales 19'351.000 padecen desertificación (16,95 % del país); por ser zonas con déficit hídrico una reducción aun mayor de la lluvias puede generar desequilibrios serios, degradando los suelos, afectando los procesos de producción, especialmente la agricultura pues el 63% de los asentamiento humanos y actividades económicas están en los ecosistemas secos y el 47,5 en zonas de desertificación.*

Además se destaca la agricultura como uno de los sectores económicos más expuestos a la desertificación, pues la mayoría de los distritos de riego está en las áreas afectadas por este fenómeno. En el sector agropecuario, gran parte de los ecosistemas del país son vulnerables a los efectos de la aridización, la erosión de suelos, la desertización y a los cambios en el régimen hidrológico, también se estima mayor riesgo de inundaciones en los cultivos y de otros eventos naturales que afecta la producción agrícola, granizadas, vendavales; generando innumerables pérdidas de cultivos amenazando la seguridad alimentaria, y con ellos impactos sociales, económicos y ambientales en detrimento de la calidad de vida en el sector rural; pues los procesos migratorios desestabilizan la dinámica de las urbe, genera estrés adicional en la lucha contra la pobreza, creando nuevos problemas o agudizando los existentes, intensificando en algunos casos la vulnerabilidad de las poblaciones y grupos marginales.

Igualmente se espera mayor incidencia de amenazas, como la proliferación de epidemias e infecciones, relacionadas con las enfermedades transmitidas por vectores, pues no solo las condiciones climáticas benefician su aparición también indirectamente el deterioro del recurso hídrico y de las condiciones de habitabilidad, agudizan mucho más la situación; *pues según el informe más reciente del grupo intergubernamental de expertos sobre cambio climático*

*confirma que existen pruebas sobre las consecuencias del clima para la salud humana, enfermedades como el paludismo y el dengue, pero también otras grandes causas de mortalidad tales como la malnutrición y las diarreas. El cambio climático ya está contribuyendo a la carga mundial de morbilidad y se prevé que su contribución aumentará en el futuro.*<sup>29</sup>

*Los páramos también se verán afectados considerablemente y con ellos la regulación hídrica de alta montaña, el hecho de que la temperatura en el páramo cambie lo hace útil para desarrollar actividades agrícolas; favoreciendo su explotación y uso desmedido, contribuyendo a su agotamiento y deterioro a la vez que se acaba con la diversidad ecosistémica y especies propias de estas condiciones climáticas.*

En los últimos años el país ha enfrentado una serie de situaciones inesperadas relacionadas con la manifestación de eventos extremos como (vendavales, tormentas tropicales, sequías, inundaciones, lluvias fuertes, deslizamientos) afectando la infraestructura del país, especialmente aquellas poblaciones más vulnerables ubicadas en zonas de riesgo, deteriorando aún más el sistema habitacional y calidad de vida de las poblaciones.

En general Colombia es un país muy vulnerable a las afectaciones del cambio climático, no solo desde su plataforma biofísica y condiciones naturales sino desde los sistemas sociales y económicos; pues gran parte de las poblaciones se encuentran ubicados en las partes altas de las cordilleras, donde se presentaran problemas de estrés hídrico, afectaciones en embalses disminuyendo la generación de energía y con ello los impactos que pueda desencadenar.

Otro de los eventos igualmente impactantes y costosos para la sociedad son las inundaciones; pues el aumento del nivel de mar y las fuertes precipitaciones generara cambios drásticos en el ciclo hidrológico, deslizamiento en las zonas de montaña, un incremento en los cauces; los cuales representan una amenaza para las comunidades asentadas en costas, llanuras y valles; igualmente la intrusión salina puede acabar con las construcciones, afectar los sistemas de transporte [inundar autopistas y causar erosión de las bases de carreteras y puentes], el hundimiento o la disminución de la superficie de la Tierra representan otro factor que surge lentamente y que sitúa las estructuras residenciales y comerciales en una posición de riesgo.

---

<sup>29</sup>ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), Cambio climático y salud humana; "<http://www.who.int/globalchange/climate/es/index.html>" Fecha de consulta el 17 de diciembre de 2012.

## Local

Las evidencias del cambio climático a nivel local son irrefutables, pues la manifestación de eventos naturales amenazantes para la sociedad se han vuelto de alguna forma más constantes; por otro lado a esta escala de análisis resulta mucho más fácil medir los niveles de afectación y conocer los verdaderos problemas que se desencadenan a partir de las realidades municipales; pues Indiscutiblemente aunque el cambio climático es un fenómeno global sus mayores impactos serán locales, los cuales dependerán de una serie de condiciones y características propias de cada territorio o área geográfica; Por ejemplo el Municipio de la Virginia representa un sector propicio para dicho estudio.

De acuerdo a la base ambiental con énfasis en Riesgo(Holguin, 2002)Las inundaciones en el municipio de la Virginia se han considerado como el fenómeno de mayor recurrencia, aproximadamente se tiene registros desde 1933. Entre el periodo comprendido 1961 – 1974 se presentaron cambios en la geometría del Rio Risaralda; [la rectificación del cauce a partir de la intervención del hombre] como alternativa para solucionar el problema de inundación que para esa época amenazaba acabar con el municipio y con el puente Bernardo Arango.

No obstante, los problemas sanitarios que se desprenden del abandono de meandros y su utilización como zona de vertimiento generan serios problemas de contaminación, proliferación de olores, vectores y enfermedades ligadas a las condiciones de insalubridad.

Sin embargo el problema no se solucionó por completo; algunas familias que habían invadido un terreno privado fueron trasladadas en 1958 para el barrio Pio XII, donde se presentaron constantes inundaciones lo que obligó al gobierno en 1975 a reubicar 286 familias en terrenos contiguos a los que habían ocupado anteriormente de manera clandestina con el nombre de Pio XII Nuevo. La urbanización la Isla contiguo al Pio XII [hoy el progreso] también tuvo que ser reubicada debido a las constantes inundaciones. Estos terrenos desocupados anteriormente mediante reubicación [La isla, Pio XII] fueron nuevamente ocupados por 800 familias que llegaron al Municipio motivados por la dinámica económica del Ingenio como fuente de empleo. Igualmente el Instituto Crédito Territorial ICT comenzó a generar planes masivos de vivienda en áreas cercanas a la margen del rio Risaralda contiguo a Pio XII y la Isla zona inundable.

En general sobre la Margen izquierda del Rio Risaralda se han presentado procesos de construcción, invasión y reubicación de viviendas. En conclusión la problemática urbana del municipio se puede resumir; en la ocupación clandestina de terrenos lo que llevo a la administración municipal a trasladar las familias a suelos más favorables en zonas de riesgo, la presencia de invasiones y la ocupación de zonas de riesgo hidrológico favorece el crecimiento de una clase de bajos recursos de menos capacidad económica, así mismo el desarrollo del

Ingenio como centro económico despertó el interés de población aledaña lo que generó costos sociales altos, un crecimiento desordenado, mayor demanda de servicios, etc.

En conclusión las inundaciones en el municipio se vienen presentando desde hace tiempo; según el inventario de viviendas, desde 1984 se tiene registro de eventos naturales de gran magnitud inundando gran parte del territorio municipal, para 1994 se presentó otro evento similar; sin embargo, las afectaciones sobre el sistema construido y las actividades humanas no eran tan representativas relacionado muy seguramente con la dimensión que tenía el centro urbano para esa época.

En la actualidad el cambio climático ha modificado las condiciones hidrológicas; lo cual se refleja en los cambios experimentados en el municipio de la Virginia en cuanto a magnitud y recurrencia de las inundaciones para los últimos años; como se observa a continuación.

Tabla 6: Registro de inundación en los últimos años

PERIODO	INUNDACIONES
2001 – 2010	9
1991- 2000	8
1981- 1990	5
1971 – 1980	2
1961- 1970	0
1951- 1960	0
1941 – 1950	1
1930 – 1940	2
1910 – 1920	1
Total	<b>28</b>

Fuente: Inventario de viviendas

Según el diagnóstico de viviendas las inundaciones ocurridas en el 2008 y en el 2010 (figura 11); sobrepasaron las proyecciones y modelaciones hidráulicas para los diferentes periodos de recurrencia 2, 10, 20 y 100 años, *Al comparar la figura de inundación para el período de 100 años con el evento de diciembre 5 del 2010, las área afectadas coinciden, incluso en algunos sectores la inundación de diciembre del 2010 sobrepasa la línea de los 100 años y el mapa de registro de inundación del 2008 coincide con el período de retorno de 20 años, confirmando que las inundaciones en el casco urbano de La Virginia pueden sobrepasar los modelados en las crecientes del río Risaralda; lo cual pone en evidencia la incidencia del cambio climático a nivel local cuya situación sumado a los niveles de intervención ecosistémica y la apropiación que se ha hecho de los recursos aumentan aún más la probabilidad de inundación.*

En los municipios Colombianos [ La Virginia] donde los mayores desafíos desde el punto de vista de su desarrollo se orientan en; generar empleo digno, erradicar la pobreza, garantizar equidad en la educación y en la salud, solucionar problemas de inseguridad, etc; se le debe sumar un nuevo reto el Cambio climático, el cual exige ser intervenido desde su integridad, pues de lo contrario se afecta el logro de los ODM y puede presentar un retroceso en los niveles de desarrollo humano, creando grandes desigualdades regionales y brechas sociales, un alto porcentaje de población vulnerable, así como desencadenar nuevos conflictos socioambientales o profundizar los ya existentes.

La principal responsabilidad la tienen los municipios; pues una de las formas de promover los procesos de adaptación es incluir consideraciones acerca del cambio climático en el ciclo de planificación del desarrollo local; de ahí la importancia de considerar en profundidad los aspectos del cambio climático para lograr que el desarrollo adquiera mayores niveles de resiliencia y robustez a los impactos del cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la sociedad colombiana. (PNUD, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo, 2009).

La mitigación se configura en otro tema de prioridad para la administración municipal; buscando la eficiencia energética para los diferentes sectores [transporte, industria, usos del suelo, etc.] A partir de la utilización de combustibles limpios, medidas de aprovechamiento, sensibilización ciudadana y cambio tecnológico, etc.<sup>30</sup>

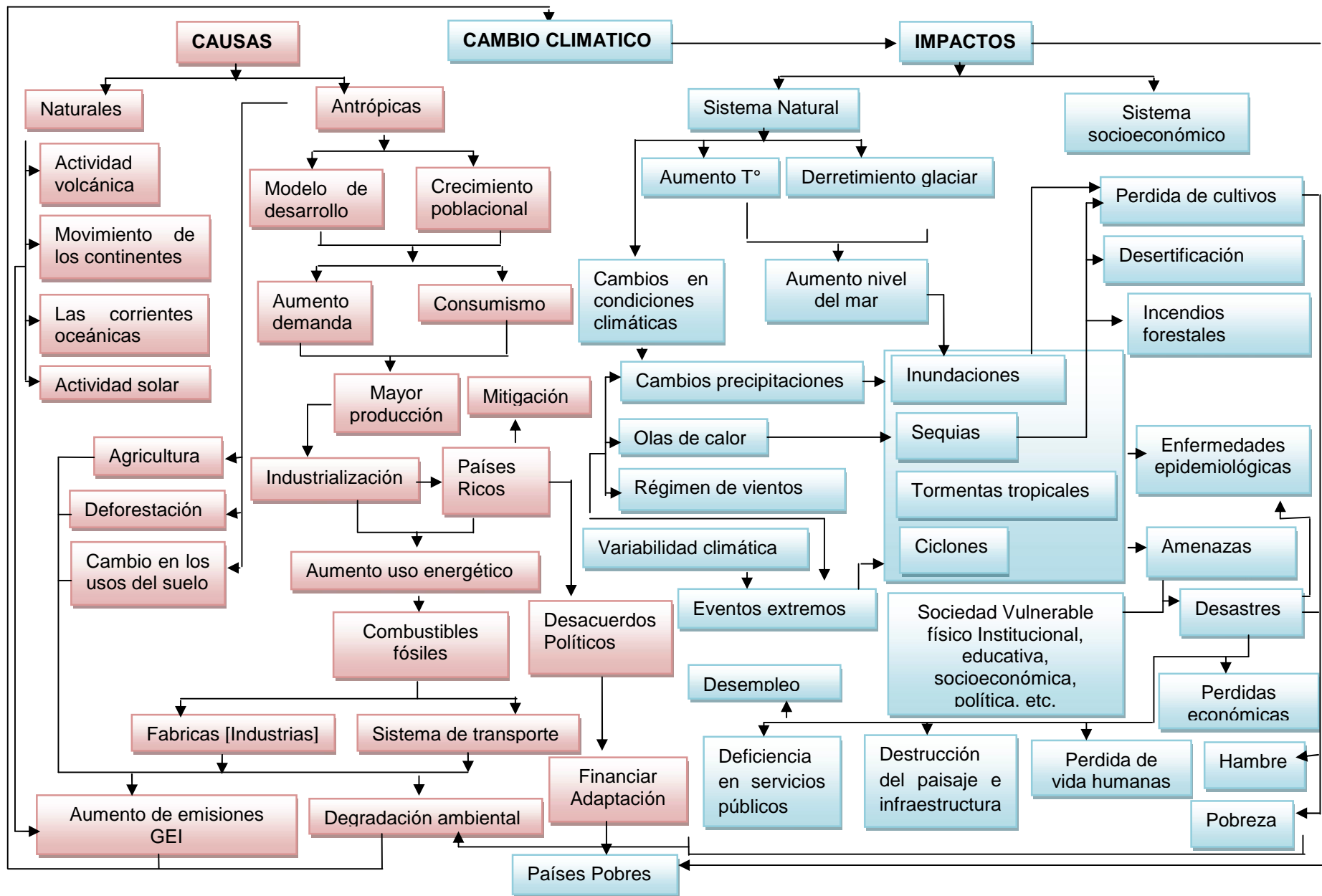
*En conclusión el cambio climático representa un desafío para los actuales modelos de crecimiento económico: todos los países tendrán que encontrar vías hacia un futuro de bajo carbono para poder mantener las temperaturas mundiales a menos de dos grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. No obstante, dado el papel histórico que han desempeñado los países ricos como desencadenantes del problema, dichos países tienen hoy dos deberes claros que cumplir: por una parte, dejar de dañar el planeta mediante un recorte masivo de sus emisiones de gases de efecto invernadero y, por otra, comenzar a ayudar mediante la asignación de fondos compensatorios que ayuden a los países pobres a adaptarse al cambio climático antes de que tengan que sufrir el impacto del cambio en toda su intensidad.<sup>27</sup>*

Figura 8: Causas e impactos del Cambio Climático

---

<sup>30</sup>Fernández, 2007, Municipios y Cambio Climático: la Hora de la acción; NAIDER Nodo de actuaciones Innovadoras para el desarrollo Regional, disponible en: [http://www.naider.com/ateneo/articulo\\_blog.asp?id=199](http://www.naider.com/ateneo/articulo_blog.asp?id=199), [citado el 29-01-2013]

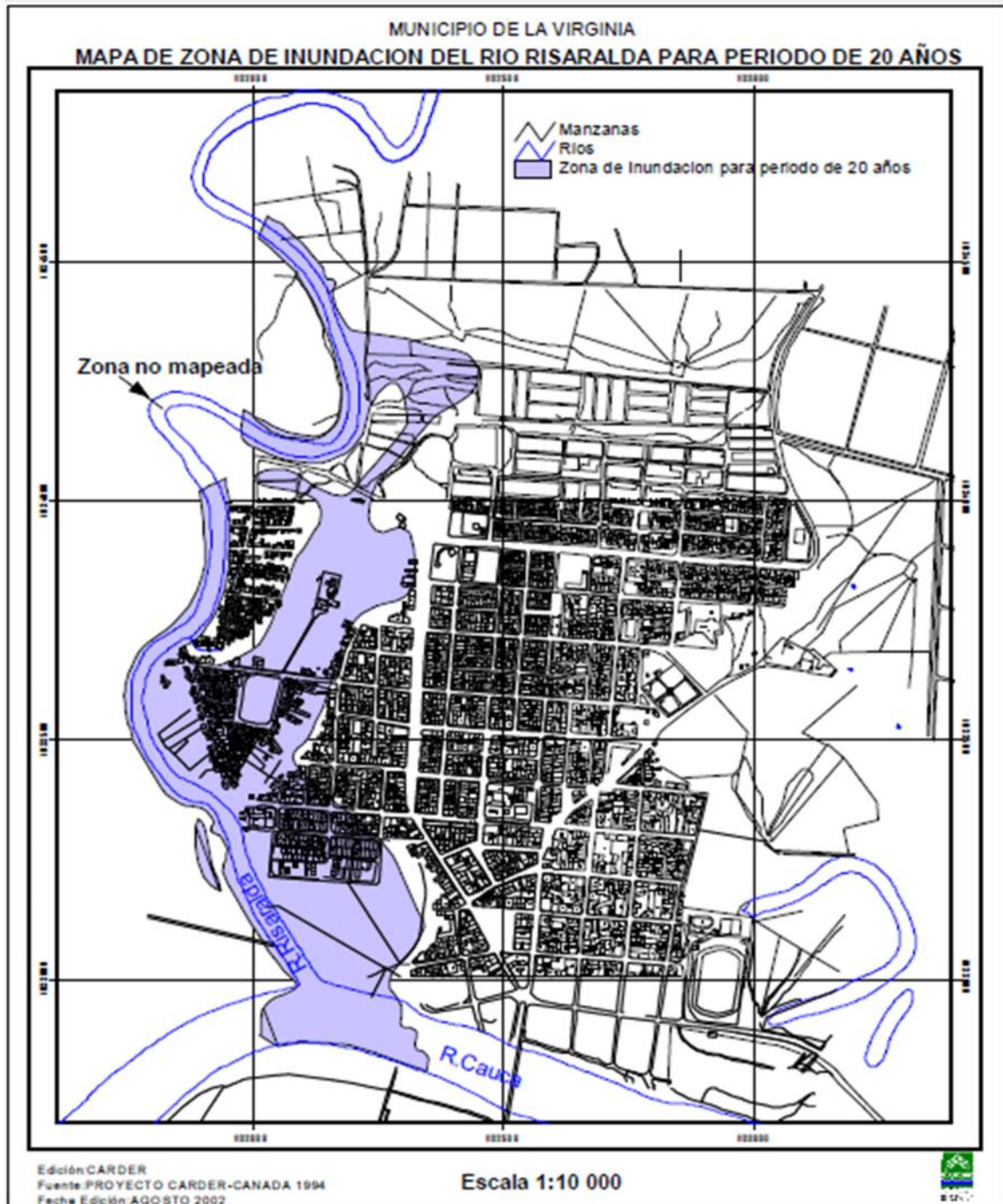




Fuente: Elaboración propia

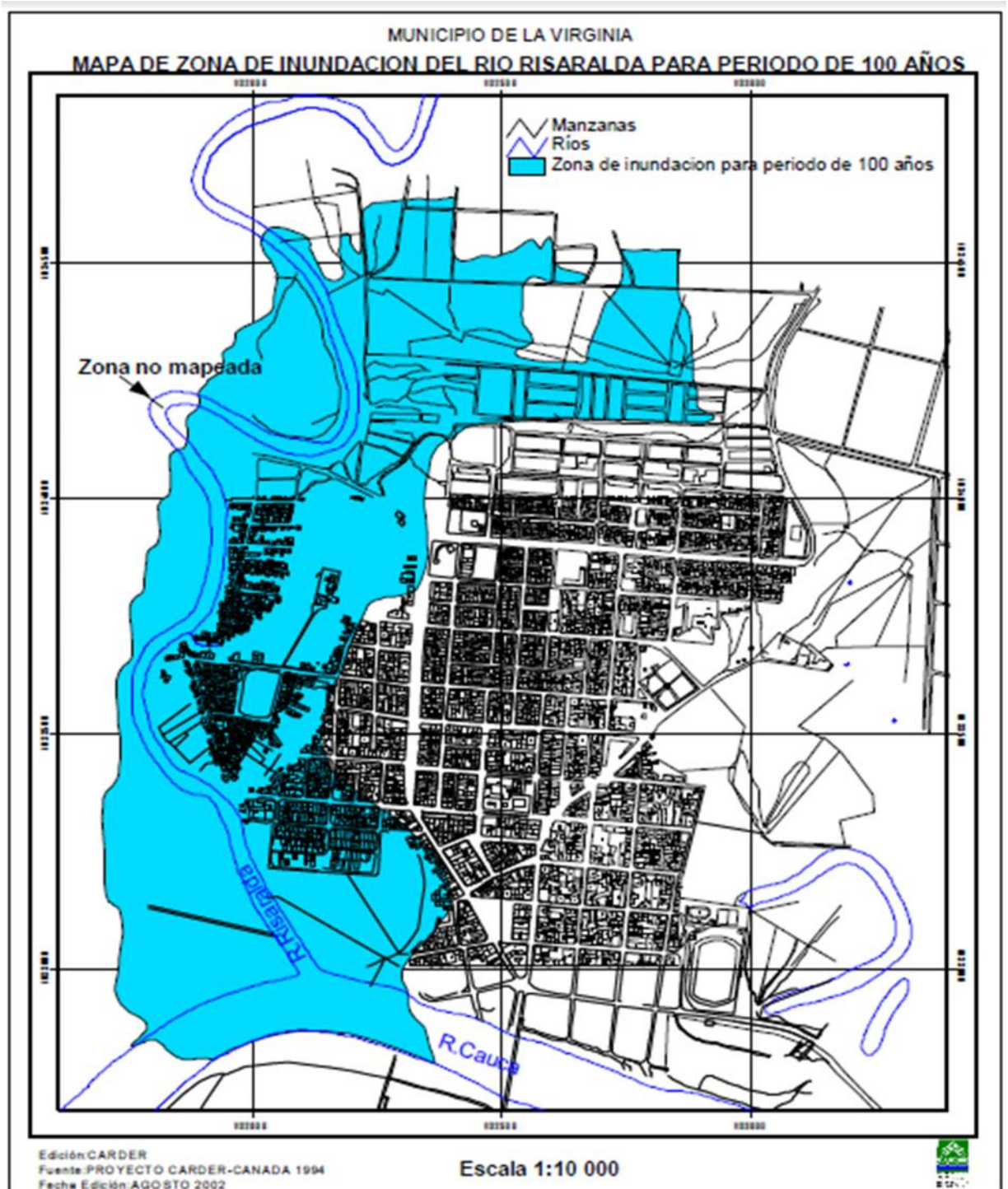
### 5.1.3 Probabilidad de inundación para los próximos años

Figura 9: Mapa de zona de inundación para el Río Risaralda 20 años



Fuente: Tomado del inventario de vivienda<sup>32</sup>

Figura 10: Mapa de zona de inundación para el Rio Risaralda 100 años



Fuente: Tomado del inventario de vivienda<sup>31</sup>

<sup>31</sup> CARDOZO, Deliana. VASQUEZ, Héctor, (2011) Actualización del inventario de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo por inundaciones y fenómenos de remoción en masa y del mapa de aptitud del suelo en la zona urbana municipio de la Virginia. Risaralda.

Partiendo de la información anterior (zonas inundables para diferentes periodos de recurrencia y los niveles máximos de inundación alcanzados en las inundaciones recientes), es importante definir lo que para nuestro ejercicio será la amenaza y su clasificación:

Se usa como criterio:

- Que Toda zona que se inunde para periodos de recurrencia de 100 años o menos es una zona de amenaza por inundaciones alta.
- Se ha construido una obra de defensa contra inundaciones aun sin terminar [jarillón]
- Las inundaciones en el municipio se presentan por desbordamiento del rio Cauca y Risaralda así como por reflujos a través de alcantarillados
- Recientemente inundaciones han demostrado que las áreas inundables tienden a ser mayores y la severidad también

Lo cual obedece a:

- La variabilidad y cambio climático, con un alto grado de incertidumbre y de largo plazo
- Los usos del suelo en áreas periurbanas asociadas a la industria agrícola
- Los procesos de degradación ambiental en la cuenca
- Obras de defensa contra inundaciones en poblaciones ubicadas hacia aguas arribas

Por lo tanto a partir de la zona inundable en la pasada y recientes épocas de lluvias; se asume que todo el área cartografiada (figura 11) presenta una amenaza alta por inundaciones y se asume aproximadamente constantes, mientras aquellos sectores que aún no presentan afectación se clasifican como amenaza baja. A continuación se observa la clasificación; (ver Anexo 13.1) mapa de amenaza por inundación

Tabla 7: Clasificación de amenaza por inundaciones

<b>AMENAZA POR INUNDACIONES</b>		
<b>BARRIO</b>	<b>CLASIFICACION</b>	<b>AMENAZA</b>
<b>Pedro Pablo Bello</b>	Parte Alta	Baja
	Parte Baja	Alta
<b>Siete de Enero</b>		Baja
<b>Villa del Norte</b>		Alta
<b>Progreso</b>		Alta
<b>San Antonio</b>		Alta

Fuente: Elaboración propia



Figura 11: Área de inundación diciembre de 2010



Fuente: Tomado del inventario de vivienda<sup>32</sup>

Las áreas delimitadas con las líneas de color azul; muestra las zonas inundadas en el 2010; las áreas de color naranja muestra las zonas inundadas por el rebose de alcantarillado.

## 5.2 VULNERABILIDAD

Como se mencionó con anterioridad dicho proceso se realizó bajo el enfoque de vulnerabilidad global; para facilitar su análisis, interpretación y abordaje fue subdividida en diferentes vulnerabilidades [VG= VF+ VEC+ VSE+ VIO] a las cuales se les otorga un porcentaje estimado de acuerdo a la importancia [Ver anexo 5.1) Cabe advertir que cada una de ellas constituye apenas un ángulo para analizar el fenómeno global, pues todas se encuentran estrechamente relacionadas.

Tabla 8: Factores a analizar

VULNERABILIDAD	VARIABLES
Vulnerabilidad física: Se refiere especialmente a la localización de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, a las deficiencias de las estructuras y materiales, particularmente en esta investigación un análisis del servicio de alcantarillado.	Estado Tipologías Cobertura de servicios públicos Condiciones topográficas y biofísicas
Vulnerabilidad ecológica y cultural; Los pueblos tienen diferentes formas de apreciar las relaciones entre ellos y con el medio; de esta manera se deben tener en cuenta aquellas acciones de la comunidad que los pueden llevar a ser más susceptibles ante un evento, como el manejo de residuos sólidos, la deforestación, llenos, taponamiento de quebradas, desvío de cauces, aprovechamiento no planificado de recursos naturales como la extracción del material del río, etc. Pues los seres humanos necesitamos condiciones ambientales adecuadas.	Prácticas culturales Respuesta ante emergencias
Vulnerabilidad socioeconómica: teniendo en cuenta que la pobreza es un determinante de la vulnerabilidad por condicionar el comportamiento, adquisición e intereses de las personas; se analizara como fue el proceso de llegada al sector bajo qué condiciones y limitantes, como se comporta la variable del desempleo local, características demográficas y actividades económicas principales que nos permiten comprender mejor la dinámica del sector. Igualmente ligado a este tema se analizó el acceso al sistema de salud, y centros educativos como parte fundamental para el desarrollo humano.  Teniendo en cuenta que el nivel de traumatismo social de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada, es decir existe vulnerabilidad social en la medida en que las relaciones que vinculan a sus miembros y el	Densidad poblacional  Rasgos económicos; ingresos familiares, Inestabilidad laboral y Diversidad de actividades económicas; Tenencia de la vivienda  Organización comunitaria  Educación: niveles educativos, acceso a servicios, necesidades e instalaciones, beneficios, etc  Servicio de Salud; Principales enfermedades, atención y equipamientos

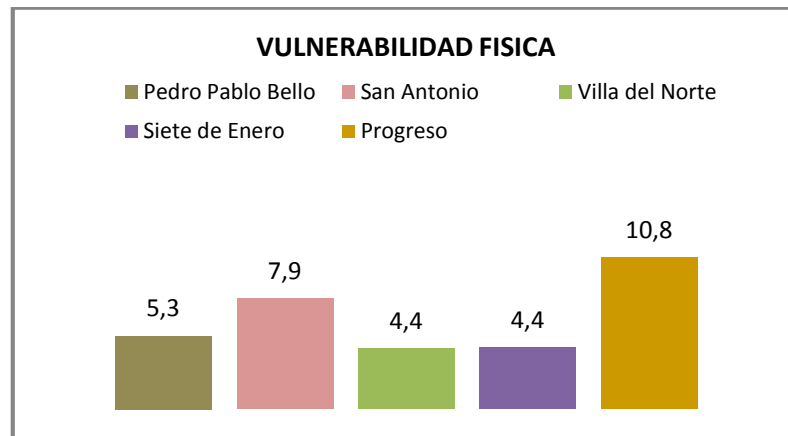
<p>conjunto social, no pasan de ser meras relaciones de vecindad físicas, en la medida en que están ausentes los sentimientos compartidos de pertenencia y de propósito, y en la medida en que no existan formas de organización de la sociedad civil que encarnen esos sentimientos y los traduzcan en acciones concretas.</p> <p>De esta manera se tuvieron en cuenta los aspectos sociales que limitan la capacidad de la comunidad para prevenir, mitigar o responder a un desastre, como los lazos comunitarios, liderazgo, presencia de programas de capacitación e información, participación en eventos locales.</p>	
<p>Vulnerabilidad institucional y Organizativa; se define como el estado de debilidad de los organismos públicos y privados para dar respuesta a las necesidades de la población, tanto en reducción, prevención, atención y recuperación de desastres; son indispensables porque inciden en la toma de decisiones, en este sentido se analizó la presencia de estas instituciones en los sectores más deprimidos, pertinencia en el abordaje de los temas, visión reduccionista, atención a las necesidades más inmediatas, estructura adecuada de personal, medios, equipos, etc.</p> <p>Se incluye la vulnerabilidad organizativa por la importancia que representan estos organismos como puentes de comunicación entre la comunidad y agentes externos, indispensables en la gestión de ayudas, en los procesos de conciliación, en síntesis representan a la comunidad sus inconformidades, necesidades, intereses, etc.</p>	<p>Abordaje de la GR  Función sobre el territorio  Claridad en los objetivos y metas  Herramientas para atender las necesidades</p>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a lo propuesto por Wilches Chaux <sup>32</sup>

### 5.2.1 Vulnerabilidad física y estructural

Figura 12: Niveles de vulnerabilidad física y estructural para los diferentes sectores

<sup>32</sup> WILCHES- CHAUX, Gustavo, Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina; “La vulnerabilidad Global” citado 10-01-2013, disponible en: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>



Fuente: Elaboración propia

Para dicha evaluación se definieron 4 características con sus respectivas variables y valores de ponderación; (Ver anexo 5.2), las cuales se calificaron de acuerdo a la información obtenida en campo mediante la encuesta realizada en cada vivienda (Ver anexo 6.1).

El sector más crítico; que presenta mayor vulnerabilidad desde lo físico y estructural, fue El Progreso [vulnerabilidad media] relacionado con su localización cerca al Río Risaralda y el nivel de deterioro en el que se encuentran la mayoría de las viviendas; San Antonio fue el segundo sector con los niveles más altos de vulnerabilidad Física [Vulnerabilidad media]; seguido por Pedro Pablo Bello con una vulnerabilidad baja, lo cual guarda cierta coherencia con los niveles de afectación y la secuencia en la que se inundan.

Sin embargo, se identificaron algunas particularidades, El Siete de Enero se considera un sector seguro donde aún no se ha identificado una amenaza latente por inundación, no obstante los niveles de vulnerabilidad fueron iguales a los de Villa del Norte aunque este último sufre afectaciones parciales; esta condición se debe muy seguramente a ciertas ventajas relacionadas con el tiempo de las construcciones y sus características generales.

### **5.2.1.1 Localización**

**Pedro Pablo Bello:** El barrio tiene un área de 3 Ha, limita al Norte con el barrio los Libertadores, al oriente con la troncal de occidente vía que va a Medellín; al sur con el barrio el Jardín y la quebrada La Pizarra, y al occidente con el vivero la CARDER, goza de excelente conectividad en general sus vías de acceso e internas se encuentran en buen estado.

**Villa del Norte:** Ubicado en la zona norte del Municipio, con un área aproximada de 3.7 ha, al sur limita con los Tangarifes I y II, al oriente la vía Medellín, al occidente los cerros de María, y al Norte Hacienda Balsillas, aunque cuenta con



una estructura urbana bien definida, vías de acceso e internas de gran capacidad, estas se encuentran en mal estado, sin pavimentar y carecen de obras para el manejo de aguas.

**El Progreso:** Es uno barrio grande con aproximadamente 5.2 ha, se localiza en la parte occidental de la cabecera municipal, limita al norte con el barrio San Carlos, al occidente con el río Risaralda, al sur con el barrio Alfonso López y al oriente con la Madre vieja; en general carece de una estructura urbana definida, se caracteriza por cordones lineales, algunas manzanas rectangulares, y otras con crecimiento amorfo; callejones cerrados en forma de laberintos, sin pavimentar, etc; pues se siguen dando crecimientos no planificados, construcciones o ampliaciones de las existentes.

Se ubica sobre depósitos del Río Risaralda a margen izquierda del río; lo que ha traído como consecuencia la pérdida de un camino perimetral, el cual cumplía con la función de regular las aguas de escorrentía y mantener un retiro mínimo sobre el río.

**Siete de Enero:** Es un barrio pequeño con un área aproximada de 1.3 ha; limita al Norte con el barrio Tangarife II, al sur con el barrio Pio Doce, al oriente con la vía Medellín, y al occidente con el barrio el Prado, su morfología urbana es pobre se caracteriza por pequeñas vías internas, callejones pavimentados que favorecen la movilidad.

**San Antonio:** Tiene una extensión aproximada de 2.4 Ha, al sur limita con el Río Cauca, Al norte San Cayetano, al occidente las Américas al oriente Hacienda Balsillas, se caracteriza por el estado y características de sus vías así como por el arreglo espacial de las viviendas.

#### **5.2.1.2 Estado de las viviendas**

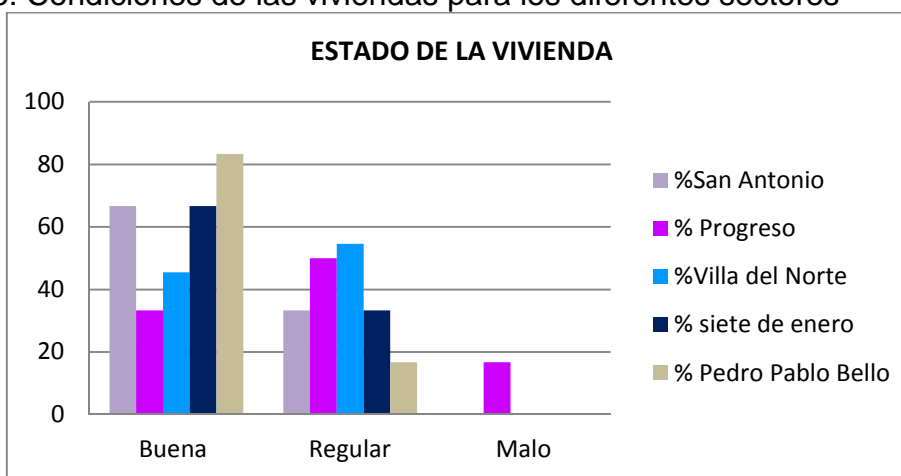
Las condiciones de habitabilidad inadecuadas en términos de; estado de las construcciones y calidad de los materiales; se encontró que barrios como El Progreso tienen un número representativo de viviendas en regular y mal estado; lo cual está directamente relacionado con los limitados ingresos y el deterioro a causa de las inundaciones; cuya situación se revierte sobre ellos pues los hace más vulnerables ante un evento natural en este caso hidrológico.

Caso contrario se encontró en San Antonio, pese a ser un sector que sufre las afectaciones directas de las inundaciones; no presenta un deterioro significativo de las edificaciones; A pesar de que Villa del Norte es un barrio nuevo y tiene algunas viviendas terminadas en buen estado se encontró una proporción importante viviendas en estado regular pues estas se entregaron bajo unas condiciones de habitabilidad mínima cuyos cambios y mejoras deben de correr por parte del propietario, como muchas familias no tiene los recursos suficientes para

acabar de construirlas trataron de ampliarlas construyendo en la parte de atrás en materiales livianos (Bahareque y madera)

El Siete de Enero y Pedro Pablo Bello son barrios de estrato socioeconómico bajos, sin embargo, existe ciertas singularidades a pesar de que el Siete de Enero no sufre las severidades del clima, existe una cantidad importante de viviendas sin terminar pero construidas en materiales resistentes, en suelos firmes por lo tanto no representan un peligro latente para la comunidad, mientras Pedro Pablo Bello representa el porcentaje más alto de viviendas en buen estado aun cuando más del 50% del barrio sufre algún tipo de afectación.

Figura 13: Condiciones de las viviendas para los diferentes sectores



Fuente: Elaboración propia

### 5.2.1.3 Servicios públicos

Reconociendo el alcantarillado como uno de los servicios básicos que se debe ofrecer a la comunidad; pues de acuerdo a su estructura y funcionamiento puede incidir positiva o negativamente sobre la calidad del medio ambiente y el bienestar de la población.

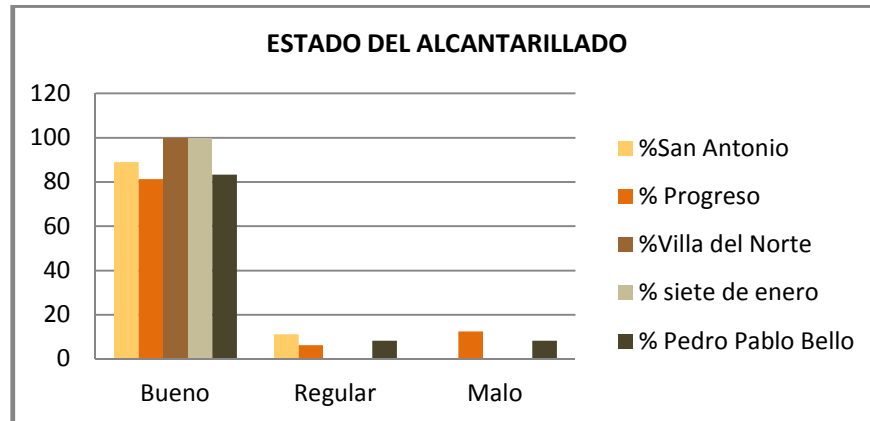
El sistema de alcantarillado en el Municipio, es de tipo combinado; las fuentes receptoras son el río Cauca, Risaralda, algunas quebradas y sobre el antiguo cauce del Río Risaralda comúnmente denominado Madre Vieja; los descoles se hacen directamente a los ríos, sin embargo, se ha estado avanzando en las construcción de colectores centrales y plantas de tratamiento, todavía no se cuenta con todo el sistema necesario para implementar la purificación de dichas aguas.

En algunos sectores a orilla de los ríos; aun se evidencia redes de alcantarillados desconectados la red principal, vertiendo sus aguas negras directamente sobre los cuerpos de agua, a partir de estructuras que han sido construidas por ellos mismo.

En invierno la situación es mucho más crítica, las aguas se represan debido al deterioro de la redes de alcantarillado, el crecimiento no proyectado del municipio ha llevado a que las nuevas urbanizaciones conecten su alcantarillado a redes ya existentes no aptos para recibir nuevos flujos, averiándolas; sin embargo algunas de ellas han sido reemplazadas en el proceso de pavimentación; Otro factor realmente importante esta relacionado con la insuficiencia de diámetros y la colmatación de residuos sólidos.

Considerando la importancia del sistema de Alcantarillado para el municipio por reflujo de aguas negras; la tenencia de un buen sistema a nivel individual influye en la vulnerabilidad de cada vivienda; de acuerdo a la información obtenida en campo la mayoría de las familias manifiestan que el alcantarillado se encuentra en buen estado.

Figura 14: Sistema de alcantarillado

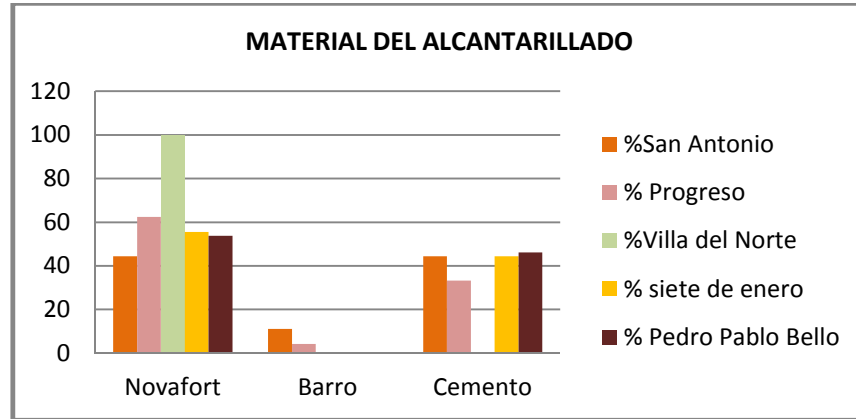


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los materiales se encontró gran diversidad; en Villa del Norte se observó como material predominante el Novafort; relacionado muy seguramente con los años del Barrio, pues es un barrio relativamente nuevo cuyo proceso de consolidación parte de procesos de planificación; mientras en los otros barrios se notó gran presencia de redes de alcantarillado en material poco resistentes como el cemento y el barro en menos proporción; en sectores antiguos cuyas construcciones tiene aproximadamente más de 20 años.

En algunos barrios como San Antonio, el Progreso y Pedro Pablo Bello se observaron cambios en el material; a partir de las ayudas que han recibido por ser damnificados de la ola invernal, como recursos para mejoramiento y reparación de vivienda.

Figura 15: Características del alcantarillado por vivienda



Fuente: Elaboración propia

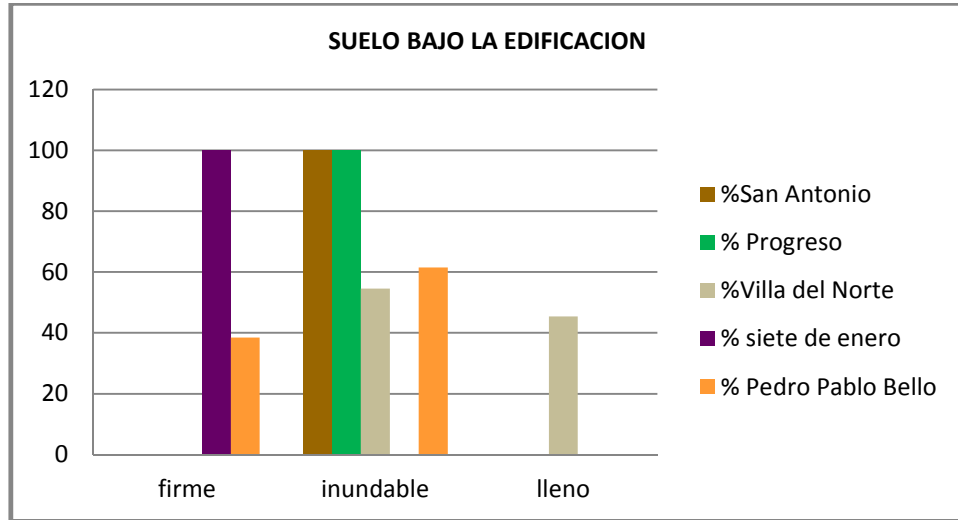
Aunque el panorama a nivel individual no es tan preocupante, se reconocen deficiencias en las redes principales que exigen mayor intervención por parte de la administración y empresa de servicios públicos.

#### 5.2.1.4 Condiciones biofísicas y topográficas:

En cuanto a las características de los suelos, se encontró que el 100% de las viviendas del siete de Enero están en suelo firme, hasta el momento no se ha presentado ninguna inundación en el sector; en Pedro Pablo Bello se obtuvo un porcentaje importante de viviendas que se encuentran en suelo firme donde aún no se han presentado afectación por el incremento del nivel del río; pero en general aproximadamente el 50% del barrio se inunda.

En San Antonio y el Progreso se observó una afectación del 100%; la mayor parte de la población se encuentra en zonas de riesgo hidrológico con niveles realmente preocupantes aproximadamente mayores a 150cm, en el primero de ellos un pequeño porcentaje de viviendas especialmente las ubicadas a borde de carretera sufren impactos parciales; pero en general todo el barrio sufre inundación; en Villa del Norte a pesar de ser un barrio planificado sobre un lleno de origen antrópico evitando que se puedan presentar inundaciones, falta honestidad en la adopción de los requerimientos técnicos o mayor exactitud en los estudios ; pues aproximadamente el 40% del barrio se inunda aunque los niveles alcanzados en este sector no son tan altos 0 – 50 cm.

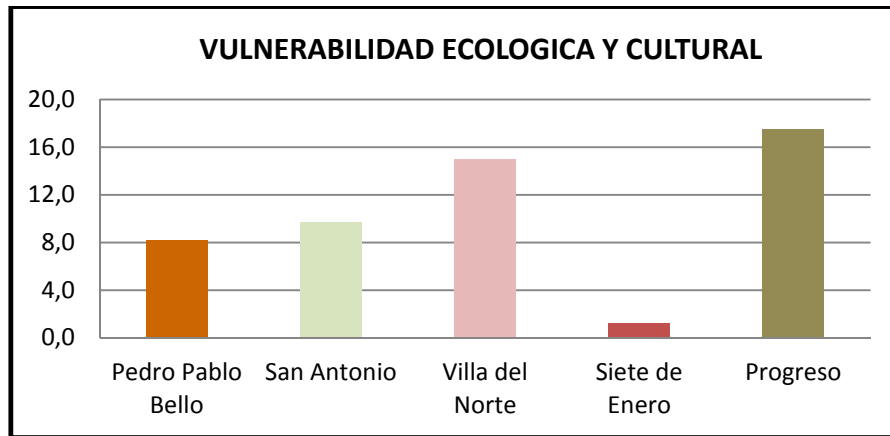
Figura 16: Características del suelo



Fuente: Elaboración propia

## 5.2.2 Vulnerabilidad Ecológica y cultural

Figura 17: Niveles de vulnerabilidad ecológica y cultural



Fuente; Elaboración propia

En el análisis se emplearon dos características cada una con sus variables, las cuales son consideradas como indispensables para comprender el tema de inundación en el municipio de la Virginia, por lo tanto se asignaron los siguientes valores. (Ver anexo 5.3)

A partir de las visitas a los sectores, las fichas de campo (Ver anexo 6.2) y alguna de la información recolectada a partir de las encuestas; se determinó la magnitud de los procesos que se han llevado a cabo en cada territorio, cuya valoración

permite medir el nivel de afectación ecosistémico a partir de las actividades antrópicas.

El sector más crítico donde se identificó mayor intervención del hombre en el territorio y cuyas practicas o manejo de los recursos son nefastas, fue en el Progreso; modificaciones en el paisaje y morfología, los llenos, la entregas de aguas negras al sector de la madre vieja; viviendas asentadas en depósitos aluviales, la falta de zonas de retiro entre las viviendas y el rio, el inadecuado manejo de residuos sólidos agudiza aún más la problemática.

En conclusión se identificó un nivel de vulnerabilidad ecológica y cultural alta; pues el barrio siempre ha presentado problema de inundaciones por su localización, aunque se han desarrollado obras para mitigar las condiciones de riesgo estas no han sido lo suficientemente amplias para solucionar de raíz el problema.

*En villa del Norte también se identificó un nivel de vulnerabilidad alta; El problema en Villa del Norte tiene sus raíces en interés económicos y políticos, la quebrada el Japón terminaba en la Pizarra, sin embargo el Ingenio Risaralda con el fin de hacer riego a los cultivos de caña desvió la quebrada pasando por la zona de expansión del municipio, sostienen que el Ingenio debió de realizar un estudio del impacto ambiental antes de construir los canales, previendo afectaciones futuras aun si se reconoce que debe primar el bien común sobre el particular.*

*Sin embargo antes de construir el barrio se hizo un estudio de suelos, planos arquitectónicos y estudios urbanísticos, lo cual determina que se debe realizar un lleno para una cota de inundaciones de 0,80 m, sin embargo por diferentes razones solo se hizo un lleno de 0,40m, no se previeron las posibles alteraciones en el clima.*

*Este barrio surge con el fin de satisfacer la necesidad de Vivienda, para personas que nunca han tenido; o sea como VIS viviendas de interés social, donde el gobierno otorgaba un subsidio y ellos seguían pagando cuotas mensuales hasta librar sus inmuebles, por otro lado ellos mismo deben de buscar los recursos para mejoramiento de vivienda.*

*Fueron establecidos unos criterios para poder acceder a estos beneficios, sin embargo el municipio debe de destinar un % de estas viviendas para familias prioritarias, se reubicaron en este barrio 12 familias del Progreso ubicadas en zonas de riesgo.*

*De acuerdo a lo expuesto por el presidente de la JAC<sup>35</sup> la administración busca mitigar las inundaciones en este sector construyendo un jarillón en la orilla de la quebrada- canal de riesgo del ingenio, con el fin de evitar que las aguas del rio se represen y dichas quebrada suba de nivel afectando el barrio; sin embargo la comunidad de la zona de influencia directa del proyecto barrios Luis Carlos Galán,*

*Tangarife 1 y 2 y Expansión Norte no estaban de acuerdo con la construcción del jarillón.*

*Pues en primer lugar la empresa de servicios públicos, la CARDER, la interventoría y el generador del proyecto no se tomaron la molestia de socializar el proyecto en la comunidad, tampoco existe una participación directa de la comunidad pues ellos exigían que se realizaran tres posibles alternativas de proyectos y se expongan, para que sea la comunidad quien elija de acuerdo a sus necesidades.*

*Por otro lado manifiestan que es absurdo construir un jarillón en este sector, siendo la zona de expansión del municipio, porque en un futuro que se requiera adelantar nuevos proyectos urbanísticos es necesario remover el jarillón, entonces desde el punto de vista económico y largo plazo no tiene viabilidad.*

*En cuanto a la pertinencia de la obra, no consideraban necesario encerrar todo el municipio con jarillones, para ellos esto ante agravaría aún más la situación en los años siguientes, pues manifestaron que ellos aprendieron a vivir con el río, ya saben cuándo son las crecientes, como responder y se sienten preparados para afrontar la situación, etc; pero en cambio ante una evento inesperados las afectaciones pueden llegar a ser peores, también los preocupa hasta qué punto se tuvo en cuenta la realidad de la cuenca aguas arriba, las obras construidas de canalización lo que hace que el nivel de las aguas al paso por el municipio de la Virginia sea más alto. Por otro lado consideran que les vendieron la idea de un jarillón y se construyó otro, en cuanto a las especificaciones técnicas la veeduría ha encontrado algunas irregularidades.*

San Antonio y Pedro Pablo Bello presentan un nivel de vulnerabilidad ecológico y cultural medio; significativo aunque menor que los sectores anteriores; el primero de ellos es un sector que se encuentra en serio deterioro físico y ambiental, las prácticas culturales y la intervención humana sobre los ecosistemas han modificado el paisaje, la inexistencia de una zona de amortiguación, la contaminación por el manejo inadecuado de residuos sólidos sobre la orilla del río; igualmente por mucho tiempo la extracción de material del río fue otra actividad que impactaba el ecosistema; aunque en la actualidad con la ejecución y el desarrollo de las obras de mitigación contra inundaciones, esta actividad económica fue trasladada hacia el sector de Caimalito; lo cual generó mayor desempleo afectando las familias que dependían de esta economía, sin embargo el mayor problema es de tipo social como el alto consumo de drogas, la marginalización y exclusión de los areneros.

Pedro Pablo Bello es un sector con niveles altos de contaminación y deterioro, aunque no se encuentra a orilla de los ríos Cuaca o Risaralda sufre inundaciones a partir del incremento de la quebrada la Pizarra; sin embargo, la principal afectación que sufre la comunidad está relacionada con los olores a partir del

vertimiento de las aguas residuales del sector en dicha quebrada, y con ello la propagación de vectores y olores. Igualmente la disposición de residuos en esta quebrada incrementa el riesgo de inundación.

*En cuanto a las obras de mitigación, la situación no es muy diferente, la oposición de la comunidad ante la construcción del jarillón en la orilla de la quebrada la Pizarra – canal del ingenio es indiscutible; pues no consideraban realmente viable invertir en dichas obras si no se realizaban mejoras en el sistema de alcantarillado, tanto en la redes, el nivel y el estado en el que se encuentran, pues el reflujos es una de las principales causas de inundación en este sector.*

*La comunidad manifiesta que la situación será mucho más preocupante, porque las aguas negras que se represen en el sector, se van a estancar, causando mayores problemas de sanidad, si se construye el jarillón sin modificar el alcantarillado no se mitiga el riesgo de inundación antes se crea un problema mayor a futuro, pues INVIAS nacionales no otorgo el permiso necesario para levantar la vía Nacional y conectar las redes de alcantarillado de ambos barrios a la estación de bombeo, recuperando la quebrada y en épocas de lluvias evitando la colmatación del servicio.*

*En síntesis la inconformidad de la comunidad está relacionada con los alcances de dichas obras, otro tema que tiene inquieta a la comunidad es la inexistencia de procesos de socialización, exponiendo las oportunidades y las desventajas de no aceptar dichas inversión, pues sostiene que si el barrio no acepta la ejecución del proyecto estos recursos tomaran otros destinos y en futuras inundaciones se suprimirá el derechos de estas poblaciones a recibir ayudas del gobierno.*

Siete de Enero es el sector con menos afectación por la intervención y las prácticas de la sociedad [Vulnerabilidad baja]; no presenta ningún tipo de alteración paisajística, problemas ocasionales de residuos sólidos en vías y en lotes baldíos; Es un barrio de estrato bajo; que no manifiesta problemáticas sociales graves características de sectores con las mismas condiciones; la parte más crítica es el parque Pio doce que pertenece territorialmente a otro barrio pero por su cercanía se ve impactado; pues la ausencia de la fuerza pública, la soledad y oscuridad favorecen el consumo de drogas por parte de jóvenes de diferentes sectores.

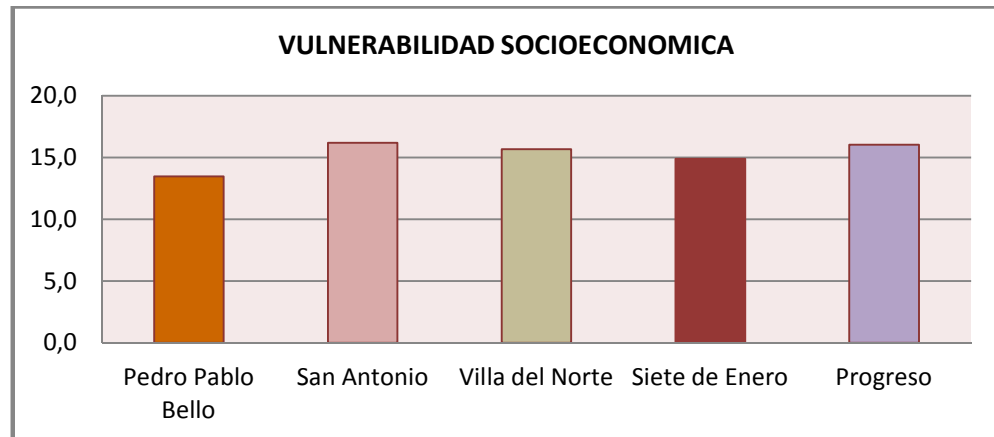
### **5.2.3 Vulnerabilidad socioeconómica**

Se definieron 5 características cada una con sus respectivas variables, con el ánimo de evaluar diferentes temas que hacen parte de los procesos sociales y que resultan indispensables cuando se habla de bienestar; por lo tanto se otorgaron los siguientes valores (Ver anexo 5.4); Igualmente se definieron algunos parámetros con base a los referentes del gobierno Nacional. Esta evaluación se hizo con la información brindada por la comunidad en la encuesta; es importante



resaltar que puede existir algún tipo de sesgo por la calidad de la información brindada; pues muchos de estos grupos sociales especialmente lo más vulnerables manejan cierto rehusó frente la interacción con agentes externos [especialmente estudiantes universitarios y funcionarios públicos]

Figura 18: Niveles de vulnerabilidad socioeconómica



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las condiciones socioeconómicas se observó un comportamiento similar, todos los sectores tiene una vulnerabilidad media; se encontraron familias con situaciones realmente críticas de hacinamiento, asistencialismo y pobreza; en general es posible concluir que las familias del municipio enfrentan problemas económicos y sociales que se reflejan no solo en el bienestar familiar, si no que explica la ocupación y llegada a ciertos sectores; lo cual los hace mucho más vulnerables ante una emergencia, dificultando todo el proceso de atención, rehabilitación y recuperación.

### **5.2.3.1 Características de los grupos sociales**

#### **Historia**

**Progreso;** Este barrio como muchos otros en el municipio surgen en respuesta al déficit de vivienda, pues muchas de las familias que migraban al territorio por multitud de causas invadieron los terrenos baldíos, cuyas construcciones se caracterizaban por tugurios, con materiales de desechos, sin la cobertura de servicios básicos, con escasos niveles económicos, sociales y culturales, configurando grandes cinturones de miseria en la ladera de los ríos.

Sin embargo y pese a los esfuerzos de la administración por erradicarlos a través de la reubicación en terrenos más estables, los escenarios de riesgo se siguieron configurando puesto que los procesos migratorios a esta zona no pararon por las oportunidades que representaba el ingenio azucarero como fuente de empleo; con

el paso del tiempo las características de los barrios fueron cambiando, especialmente se adecuó el sistema habitacional, [comprende mejoramiento de viviendas y la instalación de redes de servicios públicos].

**Siete de Enero:** El barrio surge a partir de procesos de invasión [ asentamientos de origen informal] en terrenos del gobierno para el año de 1981 recibe el nombre de siete de Enero en alusión a la fecha en que fue reconocido por parte de la administración; cada una de las familias que llegaron al sector fueron construyendo en principio en materiales ligeros para luego construirse en materiales definitivos; la principal figura organizativa que se observó fueron los convites para la ejecución de obras de beneficencia común; una vez se fue realizando el proceso de consolidación y constitución del barrio, fue legalizado y recibieron las escrituras públicas.

**San Antonio:** Hacia 1961 el propietario de los terreno donde hoy se encuentra el Barrio San Antonio, tenía todo un gran lote fue vendiendo a las personas interesadas cuyo valor dependía del área Había lotes desde 700 mil pesos, cada propietario fue construyendo de acuerdo a sus alcances, en principio se quedaron aproximadamente tres años sin servicio de acueducto, en este tiempo se utilizaban los aljibes, Las redes principales de alcantarillado ya estaban cada quien conectaba el alcantarillado de sus casas a la red principal. Tenían escritura pública.

**Pedro Pablo Bello:** El barrio surge a partir de procesos organizados, para el año de 1974 la central Nacional Pro vivienda nombra en centro N° 1 en la Virginia; cuyo movimiento era dirigido por el Partido comunista; existe un periodo de tiempo silenciosos donde se vincularon varias personas; Luego la CNP otorga un auxilio de 100 mil pesos los cuales en el banco fueron ganando intereses para comprar el lote de 12 Ha donde actualmente está el barrio.

En 1979 se negoció el lote el dinero del banco fue la cuota inicial el resto de la plata la presto el medico Santiago Londoño, La CNP los fue repartiendo a los diferentes afiliados a módicas cuotas para pagarlos mensuales lo que se llamaba la cuota estatutaria.

Los lotes eran favorables, habían desde 32 a 42 mil pesos; una vez terminaban de cancelar se entregaba la escritura; cada uno fue construyendo de acuerdo a sus capacidades; sin embargo, uno de los procesos a resaltar entre la comunidad fue la iniciativa y la colaboraron en el desarrollo de obras en beneficencia para el barrio.<sup>33</sup>

**Villa del Norte:** Es un proyecto de vivienda de interés social que nace en el mandato de Fernando Cano; en terrenos de María Isabel los cuales fueron

---

<sup>33</sup> Entrevista con Guelmer Rincón, Fundador del Barrio Pedro Pablo Bello, 2012.

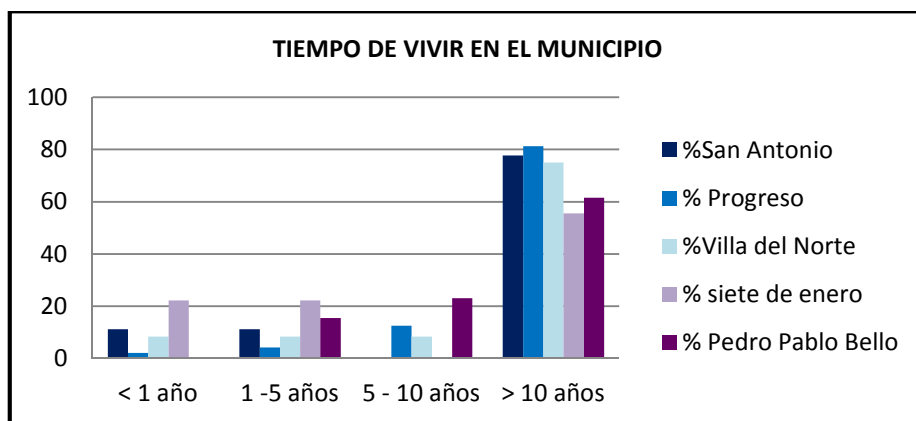
negociados desde el 6 de diciembre 2006, comienza a conformarse y 3 años después ya se había consolidado totalmente, allí llegaron familias subsidiadas por el gobierno [ Confamiliar] los cuales recibían una parte del costo de la vivienda y el resto lo quedaban ellos pagando mediante cuotas, cada vivienda salía a 17.500.000. Otra parte de la población eran desplazados, reubicados y madres de familia por ser población vulnerable el gobierno les brindó la oportunidad de tener vivienda propia. Aunque el proyecto tuvo sus beneficios y contribuyo a reducir el déficit de vivienda, cabe resaltar que algunas adecuaciones relacionadas con el espacio, manejo, terminación e instalaciones principales quedaron sin solucionar, en la actualidad una de las principales dificultades en el sector está relacionado con los niveles de hacinamiento y connotación de barrio marginal.

- **Poblamiento**

Con el ánimo de rescatar aspectos históricos del poblamiento en el municipio; se buscaron características generales de los grupos sociales residentes en cada uno de los barrios; en primer lugar se encontró que la mayoría de las familias hace más de 10 años llegaron al territorio; confirmando la influencia que tuvo el Ingenio azucarero en los procesos migratorios.

Pues en principio la economía se basó en los cultivos de plátano, yuca, maíz; estos fueron desplazados a partir del cultivo de café; renglón que se fortaleció con la aparición de las trilladoras y la compañía cafetera de Manizales hasta esa fecha importantes generadoras de empleo; posteriormente la creación del Ingenio atrajo importantes corrientes migratorias, especialmente de población Afro la cual caracteriza algunos barrios del casco urbano.<sup>34</sup>

Figura 19: Estadía en el municipio

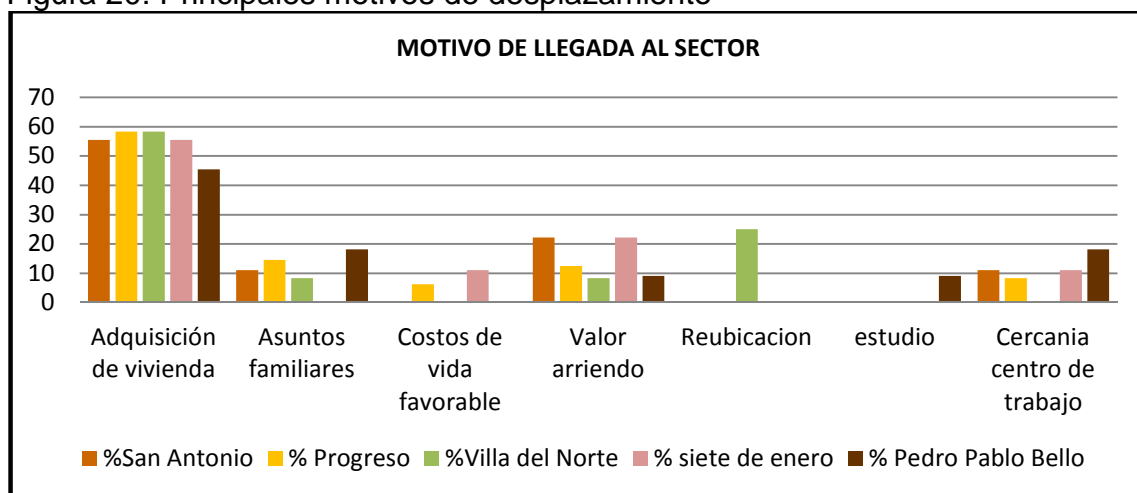


Fuente: Elaboración propia

<sup>34</sup> La Virginia siglo XXI, Nuevo polo de desarrollo, AMCO

Dicha situación se reflejó en la ocupación del territorio; pues se generaron nuevas presiones y necesidades; la demanda de vivienda obligo a muchas familias a buscar zonas para asentarse; tanto en barrios conformados a partir de procesos de invasión como aquellos que han sido desarrollados bajo figuras del gobierno; muestra de lo anterior es que en todos los barrios el principal motivo de llegada fue la compra de vivienda.

Figura 20: Principales motivos de desplazamiento



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Flujos migratorios

INDICADOR		%San Antonio	% Progreso	%Villa del Norte	% siete de enero	% Pedro Pablo Bello
Lugar de procedencia	Mismo municipio	67	48	55	78	23
	Otro municipio	22	23	18	0	46
	Otro Dpto.	11	29	27	22	31

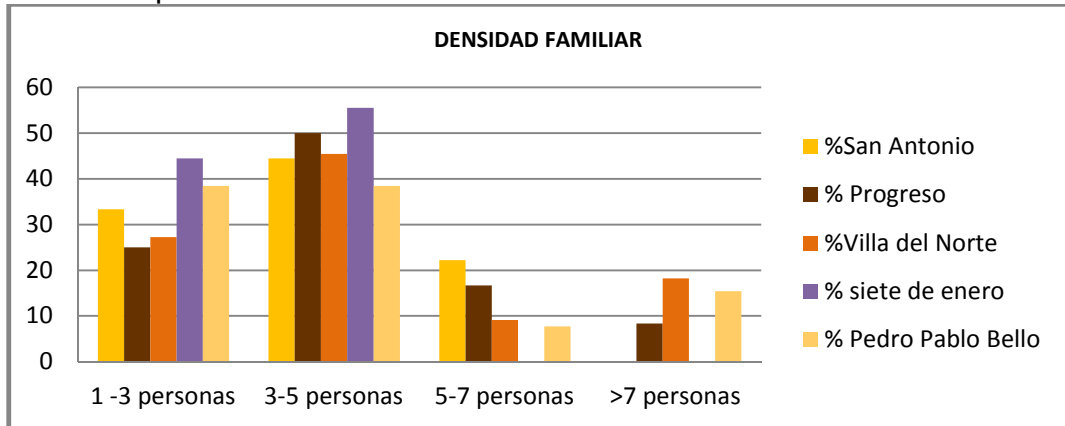
Fuente: Elaboración propia

### 5.2.3.2 Densidad Poblacional

Si analizamos los núcleos familiares en los diferentes sectores, podemos identificar que las familias más numerosas mayores a 5 personas se encontraron en los barrios de estrato socioeconómico más bajos donde existen más presiones sociales, mayor contaminación, carencia de oportunidades y prevalencia de ciertas necesidades, etc; en principio El Progreso, Pedro Pablo Bello y Villa del Norte; sin embargo cabe resaltar que las familias que se encontraron en Villa del Norte con mayor número de personas por vivienda eran del progreso pero habían sido reubicadas.

Mientras para el Siete de Enero se tuvieron familias de 1 – 5 personas, no se registraron familias grandes; pero en general en todos los sectores se encontraron comportamientos semejantes; es posible concluir que en el municipio existe una concentración significativa de familias conformadas por 3 – 5 personas, seguidas por aquellas de 1- 3 personas.

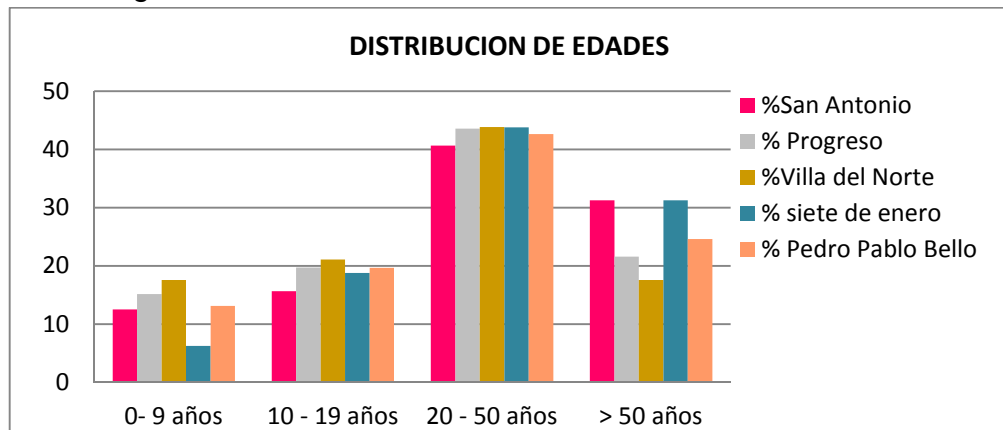
Figura 21: Grupo familiar



Fuente: Elaboración propia

Con el fin de identificar los grupos sociales más vulnerables, se analizó el rango de edades para los diferentes sectores; a partir de la información obtenida se pudo concluir que; La presencia de adultos mayores de 50 años fue alta; especialmente en san Antonio y Siete de Enero; Mientras la concentración de niños menores de 9 años; fue importante para Expansión Norte y el Progreso; pues este tipo de población debe recibir atención oportuna e inmediata por ser más susceptibles y frágiles; por lo tanto son prioridad en una emergencia. En general se identificó un comportamiento normal y constante para los diferentes sectores; el porcentaje de jóvenes de 10 – 19 años y de 20 – 50 años es similar en cada uno de los barrios.

Figura 22: Rangos de edades



Fuente: Elaboración propia

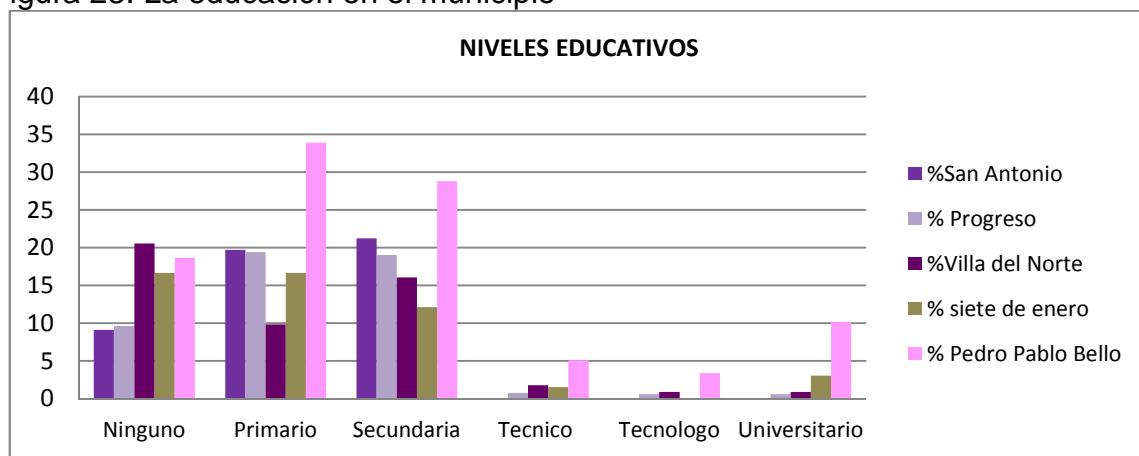
### 5.2.3.3 Educación

La educación se configura en un instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad, sin embargo el tema de la educación en el municipio es realmente preocupante; primero que todo barrios como el Progreso, Siete de Enero, Villa del Norte y San Antonio no cuentan con equipamiento e infraestructura adecuada; En el progreso por ejemplo, hay una escuela en mal estado la cual no está en funcionamiento; aunque se resaltan ventajas por su ubicación; por lo tanto la comunidad estudiantil debe desplazarse al centro del municipio y barrios aledaños.

El mayor porcentaje de estudios técnicos, tecnológicos y universitarios se registraron en Pedro Pablo Bello, Siete de enero y Villa del Norte; sin embargo es posible concluir que en los 5 sectores los índices de educación superior son relativamente bajos, lo cual está directamente relacionado con la carencia de institutos, universidades o escuelas de estudio superior en el municipio; así como los altos costos que implica desplazarse a la ciudad de Pereira en búsqueda de centros educativos, sumado a la falta de ayudas y subsidios por parte de la administración para favorecer la comunidad estudiantil.

Las tasas de analfabetismos son altas en Villa del Norte, Pedro Pablo bello y Siete de Enero; Otro de los fenómenos que se encontró con mayor frecuencia; son los estudios de primaria y secundaria sin terminar; la mayoría de la población adulta en barrios como Pedro Pablo Bello, San Antonio y el progreso manifestaron abandonar los estudios sin terminarlos por diferentes razones; igualmente se identificaron casos deserción escolar por parte de la juventud, algunos manifiestan la necesidad de trabajar, otros tienen diferentes intereses, etc.

Figura 23: La educación en el municipio



Fuente: Elaboración propia

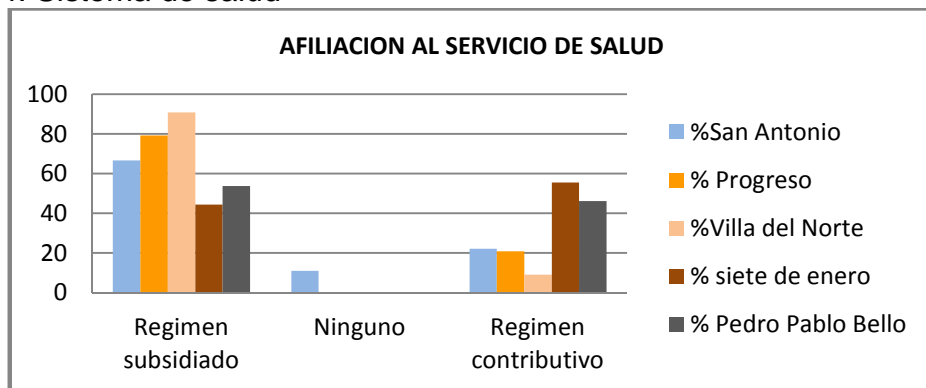
En general los niveles de escolaridad alcanzados por la población en el municipio son bajos, este problema trae consecuencias, desempleo, crecimiento de la económica informal, bajos niveles de ingresos de la población y un incremento en la población en condiciones de riesgo social.

#### 5.2.3.4 Salud

En materia de salud el municipio de la Virginia afronta una significativa problemática, En primer lugar la baja cobertura del servicio relacionado muy seguramente con la deficiencia de la infraestructura física y la carencia de puestos de salud comunitarios para atender situaciones a nivel barrial conlleva a serios problemas de atención pues ante una emergencia deben dirigirse directamente al hospital central San Pedro y San Pablo.

Las deficiencias de la infraestructura física por la restricción de espacios y la carencia de equipos tecnológicos e implementos, incide directamente sobre la calidad del servicio, Sin embargo la situación es mucho más preocupante si tenemos en cuenta la afiliación al sistema de salud; aunque solo en San Antonio se presentaron casos de familias que no cuentan con ningún servicio de salud; se observó gran dependencia al régimen subsidiado; mientras las personas que están vinculadas al régimen contributivo es realmente bajo; por lo tanto la administración debe destinar gran parte del presupuestos para brindar salud a todas estas familias; cubriendo gastos [Los tratamientos, medicamentos, atención, hospitalización, etc.].

Figura 24: Sistema de salud



Fuente: Elaboración propia

Crítico para el municipio si se tiene en cuenta el nivel de vulnerabilidad al que están expuesto la mayoría de las personas, pues a raíz de las condiciones ambientales son más susceptibles a enfermedades; entre las principales enfermedades que afectan a las comunidades están las respiratorias en Villa del Norte, el Progreso, San Antonio y Pedro pablo; las de piel [Hongos] ocupan un

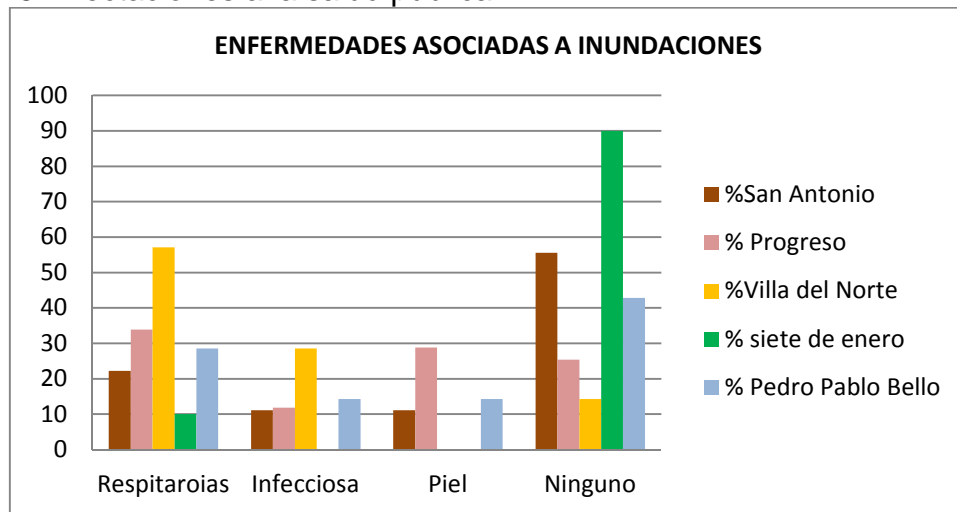
porcentaje importante en los diferentes barrios; relacionadas con la humedad y el contacto con aguas negras.

Las infecciosas a partir de la proliferación de vectores también ocupa un renglón importantes en las consultas médicas en el municipio, y se configuran en otro recto para la administración municipal; controlar estas enfermedades evitando que se propaguen y se conviertan en una amenaza para la salud pública.

El impacto social generado por las inundaciones en el bienestar social de las comunidades es evidente; Mientras en el Progreso, Villa del Norte, Pedro Pablo Bello se observaron mayor número de familias que han presentado alguna enfermedad en el Siete de Enero no se registran casos de afectaciones sobre la salud, tan solo algunas enfermedades respiratorias comunes en los adultos mayores.

Según la información recolectada en campo, en San Antonio se encontró un fenómeno diferente, la mayoría de las personas manifestaron no haber sufrido enfermedades relacionadas con las frecuentes emergencias, pues un numero considerable de familias que llegaron recientemente al sector.

Figura 25: Afectaciones a la salud publica



Fuente: elaboración propia

### 5.2.3.5 Economía

La población económicamente activa en el municipio es representativa; dicha información pone en manifiesto el potencial de fuerza de trabajo disponible para producir bienes y servicios; sin embargo la necesidad de desarrollar programa de capacitación laboral por parte de la administración es evidente con el fin de formar mano de obra calificada.

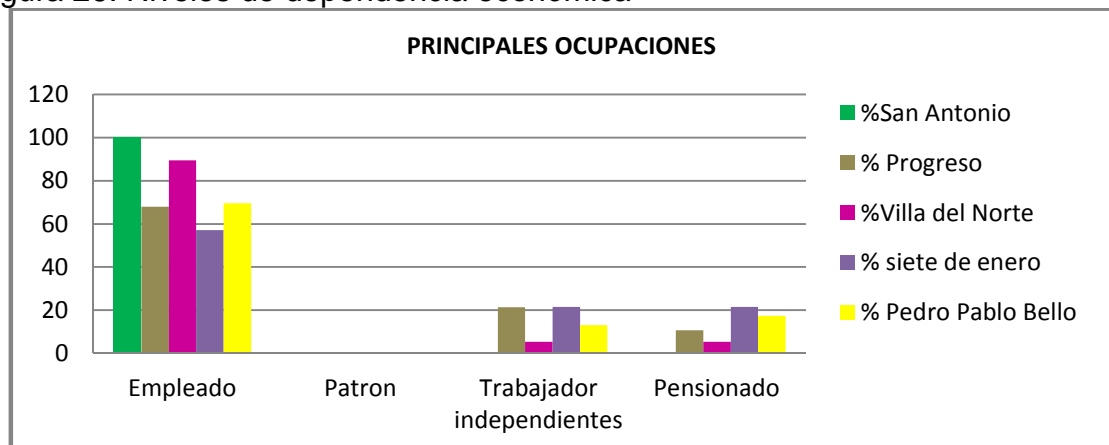


De acuerdo a los niveles de ocupación independientemente de su edad; se encontró que un porcentaje importante de la población son empleados y obreros; como corteros de caña, jornaleros en fincas, empleadas domesticas, etc. Especialmente en San Antonio, Villa del Norte y Pedro Pablo Bello donde la mayor parte de las familias dependen de dicha actividad para el sustento.

En el Progreso y Siete de Enero el sector informal o trabajador independiente es importante fuente de ingresos; igualmente una pequeña proporción cuenta con la pensión para suplir sus necesidades básicas, son quienes reflejan menos dependencia económica pues tienen ingresos constantes, sin embargo, se encontraron familias numerosas que dependen únicamente de estos ingresos, se incluyo tanto los adultos mayores que reciben la media pensión por parte de la administración como aquellos que han cotizado ante una aseguradora por medio de empleadores o independientes.

De acuerdo a registros históricos se encontró que el sector comercio tiene mayor participación en la generación de empleos; este hecho se debe en gran medida por la ubicación del municipio que no solo permite el fácil acceso de mercancías de todo tipo; sino también por el paso obligado hacia otros municipios, en general siempre se ha reconocido como un municipio comercial; aunque todavía se guarde esa connotación; es importante resaltar que de la localización de la actividad industrial, comercial, del tipo de empleo y de los ingresos dependen en buena medida la ubicación de la población; así en el sector centro se concentra mayor desarrollo comercial, mayores ingresos, predominan los establecimientos; mejor accesibilidad y servicios públicos; mientras en los últimos años y en los barrios donde se desarrolló el trabajo investigativo, en la periferia, alejados del centro a orilla de los ríos existen altos niveles de dependencia económica, con trabajos mal remunerados, conformando un espacio territorial desarticulado, de menor desarrollo de infraestructura y equipamiento social.

Figura 26: Niveles de dependencia económica



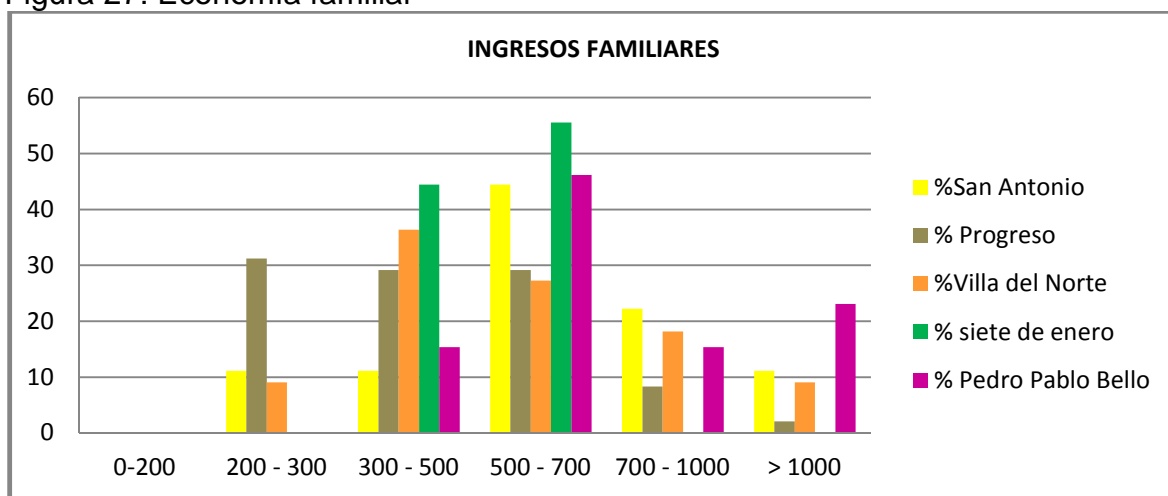
Fuente: Elaboración propia

La existencia de patronos o empleadores en estos sectores fue mínima, la falta de emprendimiento por parte de la comunidad para desarrollar ideas productivas formando sus propias microempresas o pequeñas empresas es notoria.

En materia de ingresos familiares, el municipio afronta un grave problema de pobreza, entendida como la baja capacidad adquisitiva que tienen los hogares con los ingresos recibidos mensualmente para acceder a la canasta familiar; esta información nos permite entender diferentes situaciones internas del grupo social, como se esperaba los ingresos en el sector son relativamente bajos.

Un número significativo de personas por vivienda viven aproximadamente con 100 – 200 mil pesos mensuales ubicándolos en las líneas de pobreza a nivel nacional; sin embargo como situación aún más preocupante se encontró que gran parte de la población viven con menos de 100 mil pesos mensuales haciendo parte de la extrema pobreza

Figura 27: Economía familiar



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar que las zonas más pobres son el Progreso, Villa del Norte y siete de Enero; pues presentan en promedio los salarios más bajos del municipio, que al relacionarse con el número personas por vivienda escasamente alcanzan a medio suplir las necesidades básicas.

En Pedro Pablo Bello y San Antonio se identificaron mayor número de familias que devengan entre 500 y más de un millón de pesos mensuales; sin embargo en general se siguen observando condiciones desfavorables, y hogares con necesidades básicas insatisfechas

La tenencia de la vivienda es otro indicador económico; partiendo de la importancia de una vivienda digna y segura, indispensable para el desarrollo

integral de las personas; es posible definir que la problemática del sector vivienda en los diferentes barrios; se resume en dos grandes indicadores; el déficit cualitativo y cuantitativo; para dicho análisis nos enfocamos en la tenencia de la vivienda; el estado de las construcciones, el tipo de construcciones y los materiales.

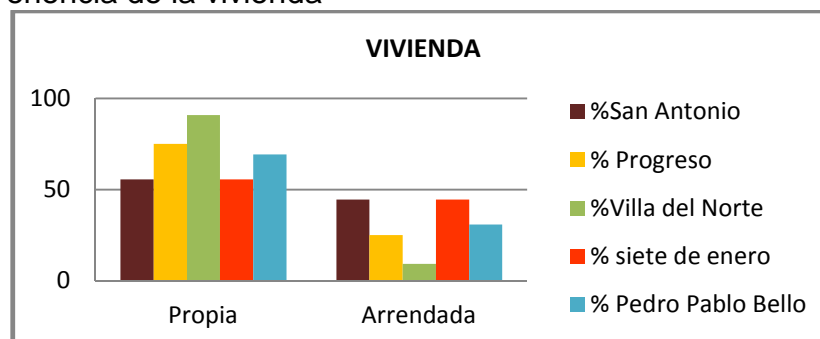
Un porcentaje importante de las viviendas en el municipio son propias; y están respaldadas con escritura pública; este fenómeno se debe muy seguramente a que los barrios que han surgido como invasión, progresivamente se han consolidado obligando a la administración a iniciar la legalización de predios; barrios como el Progreso, El Siete de Enero, San Carlos, etc.

En Villa del Norte aproximadamente más del 80% son propietarios mientras una pequeña minoría son arrendatarios; el desequilibrio que presenta la forma de tenencia está justificado en gran medida; por ser un barrio de interés social por lo tanto la mayoría de las familias que llegaron al sector lo hacían por las facilidades que les ofrecían para adquisición de vivienda, la cuotas y los subsidios; además otra parte de la población llegaron en calidad de reubicados por lo tanto se hacen propietarios del inmueble.

Particularmente en San Antonio; a partir de la última inundación se presentó un incremento del número de familias en arrendamiento; este fenómeno se debe a que muchas de las viviendas del sector fueron desocupadas a raíz de la intensidad de la inundación, por lo tanto un gran número de propietarios decidieron arrendar favorable muestra de lo anterior es que el 44% de las familias que viven en el sector pagan arriendo y el 56% son propietarios.

En el Siete de Enero también se evidencio un número importante de familias pagando arriendo; pues es un sector que tiene algunas ventajas como arriendos favorables, seguridad desde lo hidrológico; que lo hace preferido por las personas para vivir, muestra de ello es que 44% de las familias que viven en el sector pagan arriendo y el 56% son propietarios.

Figura 28: Tenencia de la vivienda



Fuente: Elaboración propia

Este indicador confirma los procesos migratorios que se han dado al interior de estos sectores, pues un número importante de familias especialmente en San Antonio llegaron recientemente por lo tanto manifestaron no haber sufrido afectaciones por inundaciones hasta el momento, igualmente un pequeño porcentaje del Progreso.

Tabla10: Inundaciones vividas en el sector

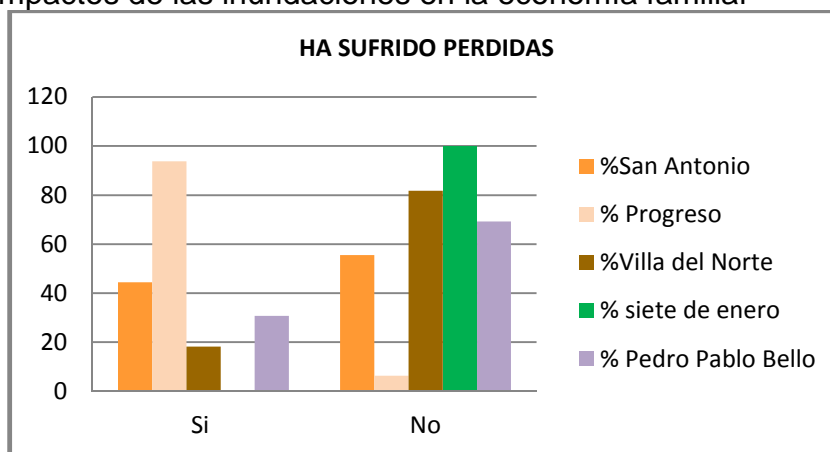
INDICADOR		%San Antonio	% Progreso	%Villa del Norte	% siete de enero	% Pedro Pablo Bello
Se han inundado en el sector	Si	56	96	55	0	62
	No	44	4	45	100	38

Fuente: Elaboración propia

En búsqueda de información que pueda representar el impacto de las inundaciones en la economía familiar; se evidencian que aproximadamente el 100% de las familias del Progreso han sufrido pérdidas durante las inundaciones; en San Antonio no se encontraron porcentaje muy altos pues la mayoría de las personas llegaron recientemente al sector y hasta el momento no han pasado por ninguna inundación. En villa del Norte las pérdidas que han sufrido las familias son relativamente bajas relacionadas con el nivel de agua alcanzado.

En Pedro Pablo Bello hubo un porcentaje de pérdidas relativamente bajo, pues algunas familias no se han visto afectadas por estar en las zonas más altas del barrio; y otros manifiestan que el nivel del agua les permite poner sus pertenencias a salvo. Y como es de esperarse en el Siete de Enero las pérdidas por inundaciones son del 0%.

Figura 29: Impactos de las inundaciones en la economía familiar



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que las inundaciones alteran la dinámica del municipio, especialmente centros educativos, centros culturales deben ser utilizados para albergar personas: por lo tanto es necesario conocer cómo responden las personas ante dicho fenómeno; Los autoalbergues son la primera opción para la mayoría de las familias de San Antonio y Villa del Norte y un pequeño porcentaje del progreso por las incomodidades que representa llegar a un albergue en condiciones de hacinamiento e inseguridad, etc; Mientras la mayor parte de la población del Progreso manifestó que prefieren vivir en albergues pues consideran que reciben más apoyo y ayudas por parte de la administración y particulares; además que se configura en la única opción para muchos de ellos.

Vivir en arrendamiento durante la emergencia invernal; es una opción válida para personas que tienen los recursos económicos; pero en general solo se encontró en San Antonio y en Pedro Pablo Bello; otras familias prefieren quedarse en las mismas casas en el segundo piso, partes altas, terrazas, andamios, etc bajo la afirmación que es necesario cuidar las pertenencias, además aprendieron a vivir con el agua.

Tabla 11: Afectación a la dinámica municipal

INDICADOR		%San Antonio	% Progreso	%Villa del Norte	% siete de enero	% Pedro Pablo Bello
Donde han vivido	Albergue	0	44	17		0
	Autoalbergue	80	40	67		0
	Arrendamiento	20	4	0		67
	Misma casa	0	13	17		33

Fuente: Elaboración propia

Es importante analizar cómo se ha manejado la distribución de ayudas para las familias damnificadas, mediante los testimonios recibidos de las personas que han sufrido afectaciones; como era de esperarse cuando de recursos económicos se trata existe gran presencia de inconformidades, rivalidades, pues consideran que no se han dado de la manera más equitativa y justa, al igual que han identificado una distribución deshonesto a población que no ha sido afectada realmente, a partir de la predominancia de intereses particulares.

Sin embargo, es posible afirmar que existe un aporte importante de agentes externos, es decir que al municipio llegan recursos de diferentes índole para la atención de la emergencia; en cuanto a su manejo se observó que la mayor parte de estos se orientan en la atención de las necesidades básicas más primordiales la donación de víveres y enseres es indispensable para las familias no solo las que se encuentran en albergues sino aquellas que están en autoalbergues pero que de una u otra forma se ven perjudicadas por la inundación y sus economías se desestabilizan; es indiscutible que en una emergencia los artículos de primera

necesidad son prioridad y para evitar que se desencadene nuevos riesgos asociados a ciertas condiciones desfavorables.

La reparación de viviendas también ocupa un porcentaje importante pues una cantidad considerable de propietarios reciben este tipo de ayudas, con lo cual se espera minimizar los impactos dejados por la inundación, compensando las afectaciones generadas sobre la infraestructura de las viviendas retribuyendo a las familias aspectos que puedan brindar bienestar y condiciones dignas de vida.

Tabla 12: Intervención administrativa en la atención de emergencia

INDICADOR		%San Antonio	% Progreso	%Villa del Norte	% siete de enero	% Pedro Pablo Bello
Ayudas recibidas	Subsidios de arrendamiento	0	15	0		0
	Reparación de vivienda	40	22	7		29
	Retribución económica	20	26	21		43
	Retribución alimentaria	40	36	50		29
	Ninguna	0	1	21		0

Fuente: Elaboración propia

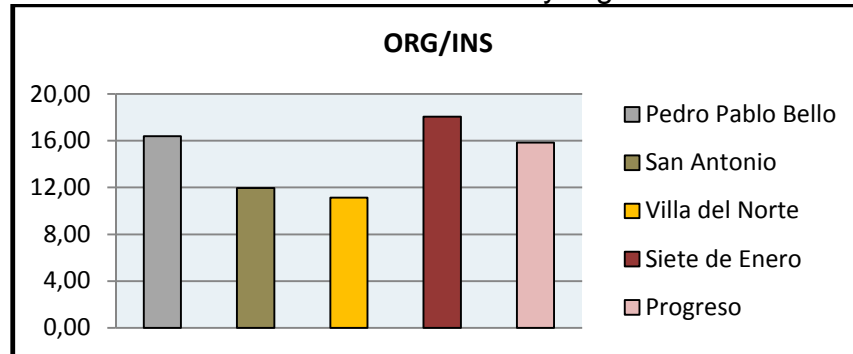
#### 5.2.4 Vulnerabilidad institucional y organizativa

Como insumo para el análisis de vulnerabilidad institucional y organizativa se diseñaron entrevistas estructuradas para diferentes instituciones determinantes de la gestión del riesgo en el municipio; como; secretaria de planeación, salud, empresa de servicios públicos, organismos de socorro y juntas de acción comunal; (Ver anexo 6.3)

*Paralelo a dicho procesos se aplicaron entrevistas con el fin de soportar y dar claridad a los datos obtenidos mediante otro método de recolección de información, se espera tener una visión más detallada de los actores involucrados en la gestión del riesgo, se realizó entrevista a la secretaria de planeación [Ver anexo 6.4], salud [Ver anexo 6.5] y Juntas de Acción Comunal [Ver anexo 6.6]*

Se consideraron tres factores de análisis con la misma importancia, para cada uno se determinaron las variables que fueron evaluadas forma cuantitativa, para lo cual se asignaron diferentes valores (Ver anexo 5.5).

Figura 30: Niveles de vulnerabilidad institucional y organizativa



Fuente: Elaboración propia

En general es posible concluir que se presentaron cifras realmente altas, el barrio Pedro Pablo Bello, Siete de Enero y El Progreso presentaron una vulnerabilidad alta, Mientras villa del Norte y san Antonio media; lo cual está muy seguramente relacionado con la organización social, pues resulta realmente crítica; en primer lugar el abandono por parte de la administración, no existe un acompañamiento, los funcionarios públicos no se apersonan del trabajo con las juntas; pese a la importancia que representa para el desarrollo de las condiciones barriales.

*El presidente de la JAC<sup>35</sup> del barrio Pedro Pablo Bello manifestó que una de las principales dificultades en el barrio, es la falta de apropiación de las administraciones por este sector, muestra de esta situación es; la junta de acción comunal ha convocado al señor alcalde a dos reuniones y a la personera del municipio y hasta el momento no ha recibido una respuesta favorable, incumpliendo lo estipulado en la ley 713 de 2002 por la cual se desarrolla el artículo 38 de la constitución política de Colombia en lo referente a los organismo de acción comunal, en su artículo 35 derecho de los dignatarios a ser atendido por lo menos dos veces al mes en días no laborales por las autoridades del respectivo municipio o localidad.*

Algunas de ellas solo existen como figuras organizativas con personería jurídica, pero su funcionamiento y accionar frente a las necesidades barriales son limitadas, es decir su función principal la gestión social no se desempeña a cabalidad.

Por ejemplo; en barrios como el progreso y Pedro Pablo bello donde existen afectaciones a partir de las inundaciones, falta mayor organización, planificación y orientación por parte de las JAC, mientras en Villa del Norte considerándose como un barrio en consolidación se observa un esfuerzo de la Junta por manejar temas de manera anticipada, preparándose ante una emergencia pese a ser un

<sup>35</sup> ATHEORTUA, Olga Liliana, Presidente de la JAC Barrio Pedro Pablo Bello, Entrevista, 2012.

sector que sufre afectaciones parciales de manera simple; para lo cual diseñaron un plan de contingencia en caso de una nueva inundación, tienen registros actualizados para facilitar los censos [Notificación de damnificados – afectados] y una vez se presenta la emergencia ser llevados a la Cruz Roja, ASOJUNTAS, personería para evitar posibles complicaciones con la distribución de ayudas y subsidios.

Un fenómeno preocupante tiene que ver con la falta de proyección y planificación estratégica por parte de las JAC, no se evidencia un trabajo constante, progresivo y ambicioso, por ejemplo la JAC del siete de enero pese a ser un barrio que no debe enfrentar toda la problemática social que se desencadena de una inundación y que cuenta con recursos, debe replantear acciones identificando alternativas para llevar al sector a condiciones más prometedoras.

Otra de las complicaciones que se presenta en algunos sectores está relacionada con la fragmentación entre la comunidad y la Junta, la prevalencia de interés particular, afectando el fin último de la organización comunitaria “procurar el desarrollo humano integral con fundamento en el ejercicio de la democracia participativa”.

Por otro lado las Juntas no reciben colaboración de la administración en la obtención de recursos económicos y equipamientos que le permitan cubrir los gastos más inmediatos así como el desarrollo de actividades de integración, campañas, festivales, etc. Solo hace poco mediante un proyecto donde participaron diferentes barrios se ganaron el presupuesto participativo 520 millones para distribuirlo entre las JAC de los diferentes sectores para la dotación de elementos: carpas, sillas, equipos de cómputo, mesas, etc.

Sin embargo se debe resaltar que existen algunas juntas que tienen mayor interés por la labor social, reconocen la importancia de su función para su sector y gestionan ayudas ante instancias gubernamentales, para atender la población prioritaria adultos mayores y niños, así como situaciones difíciles por la que estén pasando familias.

La función de las JAC en los procesos de la gestión del riesgo es decisiva, se configuran en el puente de comunicación entre la administración y la comunidad, permite avanzar hacia un desarrollo íntegro y endógeno que surja a partir de las potencialidades y necesidades locales, participativas y equitativas.

*Otra organización con la que se tuvo acercamiento fue la veeduría ciudadana, que según el Presidente de la JAC<sup>36</sup> surge principalmente en respuesta a los proyectos que se propone realizar en el municipio para mitigar el riesgo, pues de*

---

<sup>36</sup> RENTERIA, José, Presidente de la JAC Barrio Villa del Norte y representante Veeduría, Entrevista, 2012.



*acuerdo con la ley 850 de 2003 por la cual se reglamentan las veedurías su objetivo es la vigilancia ciudadana sobre la gestión pública, de forma más coordinada y organizada, por lo que la contraloría general de la nación, buscó formar un grupo de 4 personas (2 hombres y 2 mujeres) con perfiles idóneos y tareas puntuales; este organismo se encarga de realizar control, vigilancia y supervisión a 7 contratos de obras menores y 2 de obras mayores, sin embargo su intervención no se restringe solo al proceso evaluativo también se hace el acompañamiento social pertinente, favoreciendo su aceptación dentro de la comunidad, su tarea en el municipio lleva un año, y la controlaría mando una prórroga por 6 meses más mientras se finaliza las obras en el municipio.*

*Uno de los aspectos evaluados por las veedurías son los posibles impactos que se puedan generar en la zona de influencia directa, pues por existir un nivel freático tan alto es probable que se presenten daños en la infraestructura vial por la circulación de maquinaria pesada, así como el agrietamiento de viviendas por la compactación y manejo del terreno, de todos estos detalles los veedores deben estar pendientes, buscando que los interés particulares de la comunidad no se vean afectados, es decir que al terminar las obras todo el sector ubicado en la zona de influencia directa se encuentre en las condiciones iniciales.*

En cuanto a los organismos de socorro se encontró: Un cuerpo de bomberos organizado, con el material listo, agrupado en diferentes secciones, con el área de trabajo debidamente señalizada, documento actualizados, informes periódicos, registros históricos de los eventos en el municipio, acompañando, haciendo seguimiento y vigilando negocios, centros y establecimientos que puedan generar riesgo para la sociedad.

Por otro lado reciben apoyo de la administración cada año se destina una parte del presupuesto municipal para dicha labor, cuentan con recursos propios como el impuesto bomberil, es decir el cuerpo de bomberos del municipio tiene la capacidad y los recursos necesarios para brindar atención oportuna antes y durante la emergencia.

La Cruz Roja por su parte presenta ventajas comparativas relacionadas con su autonomía son organismos aislados y neutrales no reciben influencia de ningún sector, sin embargo, la cruz roja en el municipio se considera un grupo de apoyo, débil desde su estructura administrativa por lo tanto debe esperar señales de los niveles superiores, es decir existe un nivel de dependencia organizativo y económico de las decisiones tomadas en otras instancias.

La defensa civil presento la condición más crítica como organismo de atención a emergencia, el principal problema se asocia a los recursos económicos, pues pese a la importancia de su labor en el municipio, no reciben apoyo presupuestal de la administración para cubrir los gastos y garantizar las condiciones para el adecuado funcionamiento; por lo tanto desarrollan actividades que le genere

recursos y gestionan ayudas ante otras instancias, por ejemplo han recibido dotación del gobierno central, equipos, trajes, etc.

En el análisis que se realizó a la empresa de servicios públicos, se encontró que sus acciones están orientadas a los procesos de la gestión del riesgo; en principio se esfuerza por mantener las redes de alcantarillado en buen estado, sin afectar su capacidad hidráulica evitando que existan complicaciones por el reflujos de aguas, igualmente se observa compromiso con la limpieza del alcantarillado para lo cual coordina acciones con el Ingenio quien se encarga de la limpieza de vías, zonas verdes, etc. una vez pasa la emergencia devolviendo al pueblo la normalidad en el servicio sanitario.

Mediante la entrevista a la secretaria de planeación<sup>37</sup> y la UGAM<sup>38</sup> se definieron los siguientes puntos importantes. En primer lugar se reconoce que en el municipio existía una falencia con el manejo de áreas liberadas, estas no se estaban entregando a la CARDER, entre las estrategias que tenía la administración municipal era la instalación de huertas caseras sin embargo esta alternativa no tuvo éxito, hoy se adelantan expedientes, registros e inventario de las zonas liberadas para entregarse a la CARDER y evitar su ocupación.

El municipio cuenta con el Consejo consultivo de ordenamiento, nace con la ley y su función es hacer seguimiento al POT, en cuanto al cumplimiento de las metas trazadas para los diferentes periodos, hace sugerencias, y está constituido por personas de diferentes sectores, social, político, juventud, etc.

Teniendo en cuenta la importancia del expediente urbano como instrumento instaurado por la ley 388 de 1997, para que los municipios impulsen adecuadamente del desarrollo territorial y facilite la evaluación de los POT; sin embargo, a pesar de que ha pasado tanto tiempo desde que se reglamentó dicha ley aun el municipio no ha avanzado hacia la constitución y organización del expediente, donde se concentre y organice toda la información acerca de la organización urbana y territorial; que permita retroalimentar procesos, evadir errores, etc.

El reconocimiento del PBOT como documento rector para la formulación del PDM es débil, la mayoría de los proyectos que adquieren continuidad son de gran envergadura e inversión que deben ser retomados por las diferentes administraciones, algunos de ellos se cumplen a cabalidad otros quedan en buenas intenciones, sin embargo, cabe resaltar que cada administración trae consigo una serie de propuestas puntuales y fragmentadas que pocas veces

---

<sup>37</sup> GUTIERREZ, Rodolfo, Subsecretario de despacho en Secretaria de Planeación, La Virginia, Entrevista, 2012.

<sup>38</sup> AGUIRRE, Deicy Viviana, Subsecretaria de despacho UGAM en la Secretaria de planeación, La Virginia, Entrevista, 2012.

guardan relación con los programas y proyectos definidos por el PBOT como prioritario.

Uno de los problemas que se evidencia en el municipio relacionado con el uso del suelo, tiene que ver con la localización del matadero dentro de una zona residencial, para 1994 se construye a límites del Barrio San Carlos, posteriormente se une Tangarife y Luis Carlos Galán, los impactos generados sobre la salud eran evidentes, sin embargo como para esa fecha aún no existían mayor regulación y reglamentación, a partir de sentencia judicial se le otorga solo a ese terreno un uso industrial liviano y se reglamentó la regulación de olores y agua, minimizando algunos impactos que pueda ocasionar, en realidad la aplicación de la normatividad en el municipio es bastante permisivo y existe cierta sesgo por intereses particulares; igualmente sucedió con la trilladora, y se observa con las quemas realizadas por la industria azucarera, las cuales están restringidas pero pese a eso se siguen presentando.

Otra deficiencia encontrada a nivel administrativo está relacionada con la evasión de responsabilidades, en cuanto a la aplicación de la normatividad ambiental, por ejemplo, El no respetar las zonas de retiro de los cauces y cultivarse caña hasta la orilla del río, el municipio considera que es obligación de la CARDER Intervenir aun estando en jurisdicción del municipio de la Virginia, también se manifiesto que por el Ingenio estar en jurisdicción de Balboa son ellos quien deben hacer cumplir la normatividad ambiental.

Para mejorar la seguridad de los asentamientos humanos, el municipio ha desarrollado acciones puntuales que no han tenido la viabilidad y el impacto deseado, por ejemplo; se identificaron 400 viviendas entre aquellas ubicadas en zona de alto riesgo y aquellas inundadas por refluo se hicieron los avalúos pertinente y se trasladaron a la zona de expansión Sur oriental [Porto Belo], hoy en día este sector se inunda, lo cual pone en evidencia la falta de planificación y proyección a la hora de tomar decisiones y elaborar propuestas, paso de ser una solución a convertirse en otro problema.

Reconociendo que el municipio debe avanzar hacia la recuperación de zonas críticas y de importancia ambiental, para incorporálas como zonas verdes, se identificaron acciones tendientes a la recuperación paisajística del sector Madre Vieja, se creó un reservorio de 250.000 m<sup>3</sup> de aguas lluvias como medida mitigadora, al tema de inundaciones, sin embargo, su uso como vertedero de aguas negras configuro un nuevo problema de salud publica y un foco de enfermedades.

Secretaria de salud: de acuerdo a la información obtenida mediante la entrevista<sup>39</sup>, se conoció que el municipio cuenta con un grupo de trabajo orientado a la atención de la comunidad cuando se presenta la inundación y aun sin ocurrir, evitando la propagación de vectores y la proliferación de condiciones ambientales desfavorables; para lo cual se realizan capacitaciones en cuanto al manejo de residuos y desechos, el manejo de aguas estancadas, así como fumigaciones, aéreas. Casa por casa, limpieza de tanques, calles, etc.

En cuanto a las necesidades en el servicio de salud para la población menos favorecida que hacen parte del régimen subsidiado, es necesario resaltar que existen dificultades para acceder a dicho beneficio “derecho”, en primer lugar se realiza una encuesta donde se analizan algunos parámetros de estabilidad, la condición del entorno, etc. se otorga un puntaje y se ubica en un nivel el cual está relacionado con el porte que deben tener, a mayor nivel existe mayor pago porcentual, restringen ayudas como los medicamentos, exámenes, etc. Mientras aquellos que se clasifican en menor puntaje se vinculan directamente a las EPS (CAPRECOM, ASMESALUD, CAFESALUD).

Para evitar que las personas con capacidad de pago accedan a este beneficio, la secretaria de salud no cuenta con bases de datos actualizados, que permitan hacer seguimiento a la comunidad, casi siempre se hace seguimiento a partir de quejas y reclamos que la misma comunidad manifiestan inconformidades por la vinculación de personas que no lo necesitan realmente.

Para vigilar las condiciones ambientales que pueden verse alteradas mediante acciones individual, la secretaria de salud logra cumplir con dicho objetivo a partir de las quejas de la comunidad, y se hace seguimiento, monitoreo y vigilancia desde personas naturales hasta empresas; sin embargo esta función es cuestionada, pues el municipio presenta altos niveles de contaminación asociados con la industria, como olores, emisiones, quemas, etc.; falta mayor reglamentación para avanzar hacia una relación con el entorno favorable.

En el municipio no se ha realizado trabajo con las comunidades para identificar las necesidades más inmediatas en torno al tema de la salud, sin embargo se hace seguimiento y trabajos a nivel municipal a partir de registros y consultas, para observar las principales enfermedades que se presentan y pueden representar peligros de propagación, como VIH; cáncer de cuello uterino, tuberculosis, etc.; por lo tanto deben ser monitoreadas, evaluadas, y acompañadas en el proceso de tratamiento, pero a diferencia y en contraposición de la vulnerabilidad municipal a sufrir enfermedades asociadas a vectores, zoonosis, etc., no existe monitoreo, planes de acción, preparativos, etc., que visualicen las necesidades en salud que se desencadena de una emergencia.

---

<sup>39</sup> OSPINA, Myrian Amparo, Secretario de despacho de la Secretaria de salud, La Virginia, Entrevista, 2012.

La preocupación de la secretaria de salud está relacionada con los altos índices del régimen subsidiado y se tiene expectativas de que seguirá creciendo, pues la mayoría de población no tiene la capacidad para cubrir estos gastos, y el municipio deberá cubrir dichas necesidades a partir del presupuesto, lo cual se materializa en nuevos gastos dejando de lado otros aspectos de importancia.

### 5.2.5 Vulnerabilidad Global

Una vez se analizaron los diferentes aspectos de vulnerabilidad, se encontró que en 4 de los 5 sectores analizados existe una vulnerabilidad global media (Ver anexo 13.2 mapa de Vulnerabilidad global). De acuerdo a lo anterior es posible concluir que las características físicas, socioeconómicas, ambientales y culturales son similares para gran parte del municipio, es decir no existen condiciones variables para cada sector por lo tanto no es posible encontrar contraste notorio entre las condiciones socioeconómicas de un sector respecto a otro, lo cual evita la polarización de la población; igualmente en cada sector se encuentran problemas puntuales que los hace vulnerables ante una inundación desde cualquier punto de vista por lo tanto se requiere de intervención inmediata pues justamente estos sectores son los que se encuentran más expuestos.

Esta condición es preocupante para un municipio como la Virginia donde la mayor parte del territorio presenta amenaza hidrológica; lo cual nos lleva a concluir que ante la ocurrencia de un evento dañino de mayor magnitud e intensidad es posible que se desencadenen nuevos problemas relacionados con las deficiencias y particularidades de cada uno de los sectores para afrontar y recuperarse de una condición de emergencia.

Tabla 13: Niveles de vulnerabilidad global para cada sector

VULNERABILIDAD PROMEDIO POR SECTOR					
BARRIO	VG	CALIFICACION	CANTIDAD		
			ALTA	MEDIA	BAJA
Pedro Pablo Bello	43,4	MEDIA	5	8	0
San Antonio	45,8	MEDIA	0	9	0
Villa del Norte	46,3	MEDIA	0	11	0
Siete de Enero	38,7	MEDIA	2	7	0
Progreso	60,2	ALTA	48	0	0

Fuente: Elaboración propia

### 5.3 EVALUACION DEL RIESGO Y ZONIFICACION

Una vez se habían identificado los niveles de vulnerabilidad global y se había clasificado la amenaza, esta información se cruzó de acuerdo a lo planteado en la matriz de calificación de riesgo (Ver tabla 1); definiendo las condiciones de riesgo hidrológico para cada sector.

Tabla 14: Calificación del riesgo de inundación por sectores

CALIFICACION DEL RIESGO POR SECTOR				
SECTOR	CLASIFICACIÓN	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Pedro Pablo Bello	Parte alta	Baja	Media	Media
	Parte Baja	Alta	Media	Alta
Siete de Enero		Baja	Media	Media
Villa del Norte		Alta	Media	Alta
Progreso		Alta	Alta	Alta
San Antonio		Alta	Media	Alta

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar gran parte del territorio se encuentran en zona de riesgo hidrológico alto, incluso aquellos sectores donde aún no se han presentado inundaciones se identificó un riesgo medio, pues de seguir aumentando la magnitud de los eventos naturales en un futuro pueden sufrir afectaciones parciales o totales.(Ver anexo 13.3 mapa de riesgo)

A partir de la interacción con los representantes de las juntas, se pudo identificar aspectos propios de cada sector, avizorar los principales problemas que se presentan y conocer la posición de ellos frente a realidad local; de acuerdo a lo anterior el primer tema de interés estuvo relacionado con la identificación del principal problema que enfrenta el municipio; se recibieron diferentes percepciones, para algunos se circunscribe al tema netamente administrativo, la forma como se ha planificado el desarrollo del municipio y a las actividades económicas que se ha apostado han generado gran impacto sobre la sociedad, por otro lado el manejo de los recursos y temas prioritarios no ha sido el más adecuado y oportuno, pues los recursos se desvían y terminan en otras actividades. Otros coincidían que el problema central está relacionado con la falta de empleo, la tecnología ha llegado al municipio desplazando la mano de obra, generando más hambre y con ello se desprenden una serie de condiciones negativas.

Sin embargo, esa realidad es mucho más preocupante si resaltamos las condiciones críticas en que viven muchas familias a raíz de las obras que se ejecutan en el municipio, un ejemplo de un tema polémico que inquieta a representantes y comunidad en general, es *Bosques de la milagrosa, porque en primer lugar; no todas las familias damnificadas o que entregaron sus inmuebles por estar en línea por donde pasa el jarillón van a recibir viviendas, en segundo*

*lugar deben cumplir con unos criterios específicos para participar en dichas entregas.*

*Villa Pava es otro problema social, ambiental y económico que enfrenta el municipio, el hacinamiento en el que viven las familias es un foco de enfermedades, el problema social y la presencia de flagelos asociados con la drogadicción, la carencia de oportunidades, el desempleo y los bajos niveles educativos conlleva a un ambiente un poco hostil, para el desarrollo del núcleo familiar afectando los niveles de vida.<sup>35</sup>*

*Sumado a todos estos factores se encuentra el desorden social y asistencialismo que caracteriza a un porcentaje de la población, pues 20 de las 140 familias que habitan el albergue en Villa Pava, lo están haciendo de manera irregular, pues ellos llegaron allí porque sus viviendas se habían inundado ahora que paso la emergencia, deben salir de los albergues y volver a su hogares, sin embargo ellos se niegan pues allí no deben pagar ni servicios, ni estadía, ni arrendamiento porque todo eso es subsidiado, contrario a lo que sucede con las otras 120 familias que entregaron sus viviendas para la construcción de las obras de mitigación, Sumado a todos estos factores se encuentra el incendio de 17 albergues de Villa Pava, los cuales lo perdieron absolutamente todo, acarreando nuevos gastos y problemas de índole social para el municipio.*

Otro de los aspectos que fue analizado tiene que ver con las recurrencia y magnitud de las inundaciones, cabe resaltar que la mayoría reconocen que ha sido un fenómeno influenciado por la intervención humana, en primer lugar la relación de la comunidad del municipio de la Virginia con el entorno cercano se ha caracterizado por ser degradante y contaminante, además algunos cambios aguas arriba de la cuenca se ven reflejado en el nivel del río Cauca en el paso por el municipio especialmente en época de lluvias; por ejemplo la tala de árboles en partes altas, así como el reemplazo de lagunas naturales por llenos artificiales para la siembra de caña de azúcar por parte de los ingenios, o los jarillones de defensa contra inundaciones; etc. han generado grandes cambios.

Por el contrario se notó escepticismo por la influencia del cambio climático en dichas alteraciones, la mayoría de las personas no consideran que este fenómeno global tenga repercusiones a nivel local, para ellos es un tema de moda que poco se asemeja a la situación del municipio, otros por simple desconocimiento del tema y de la magnitud lo ignoran, y atribuyen los cambios a algo natural que se da cada cierto periodo de tiempo.

Un tema cultural y preocupante que han identificado los representantes de las juntas a partir de su relación con la comunidad, tiene que ver con la actitud que ha tomado parte de la población del municipio frente a las inundaciones, han identificado en el riesgo una oportunidad de subsistencia, mediante las ayudas, donaciones y subsidios recibidos, ese carácter asistencialista ha tomado fuerza.

Para facilitar la comprensión sobre cómo se realizó todo el proceso de calificación para cada vulnerabilidad [física, socioeconómica, ecológica y cultural, institucional] hasta llegar a los datos de vulnerabilidad global, en digital se especifica cada proceso. (Ver anexo 14)



## **6. ÁRBOL DE COMPETENCIAS: UNA CARACTERIZACION DEL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA**

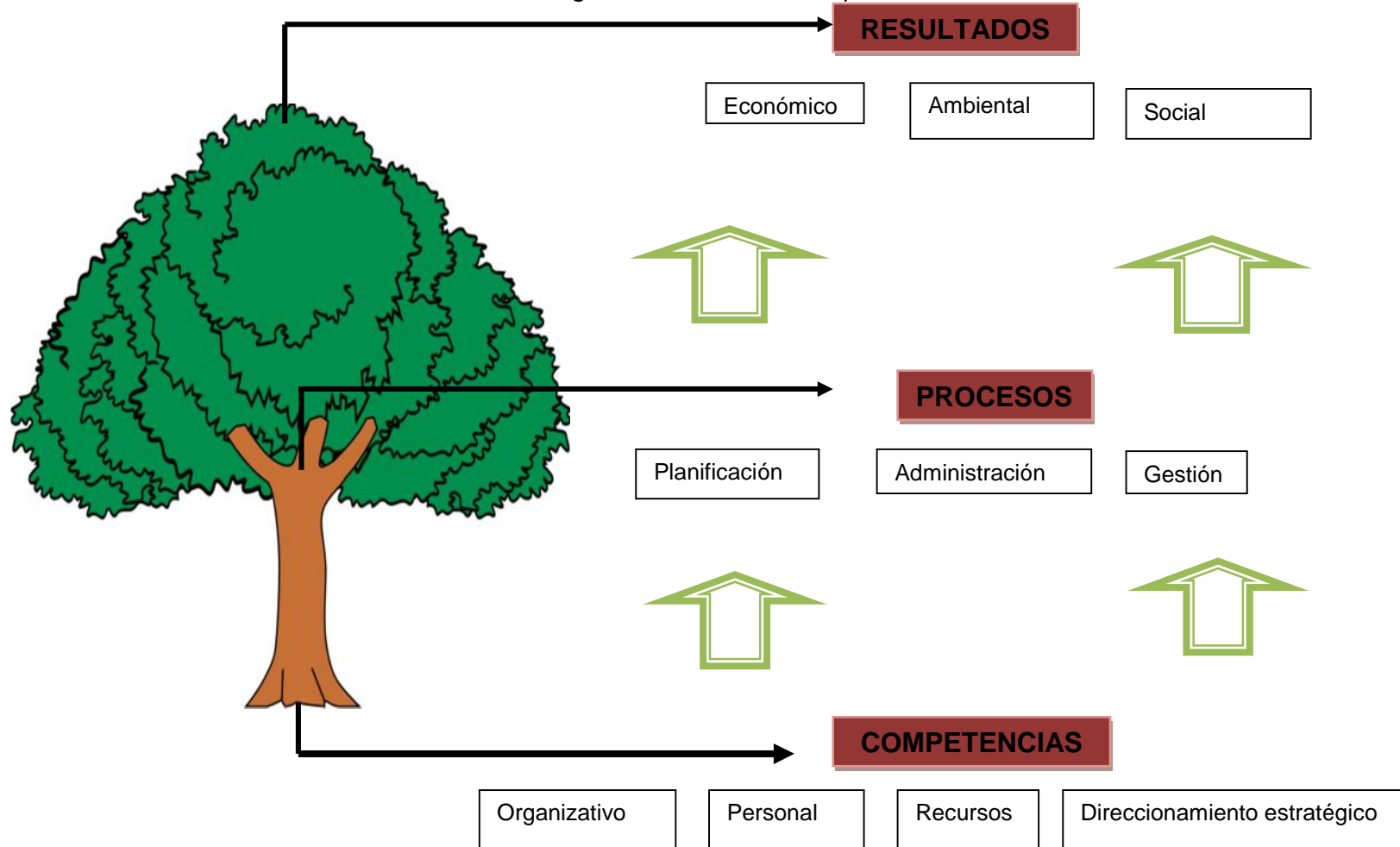
Es una herramienta utilizada en la prospectiva que pretende representar el conjunto de la organización [Municipio de la Virginia] a partir de las características internas, reflejando las dinámicas, procesos y competencias tanto en fortalezas como en debilidades; obteniendo una visualización general del sistema en estudio.

Las competencias [Raíz]; entendidos como los diferentes aspectos que sustentan la organización y que son la base para el desarrollo; en este caso aspectos organizativo

Los procesos [Tronco]; en los cuales la organización lleva a cabo su visión; es decir su qué hacer lo que caracteriza a la organización, su función.

Resultados [Ramas]; lo que ha logrado la organización a partir de lo que tiene y sus funciones. Lo que se ha materializado en el territorio a partir del trabajo realizado por la administración.(Ver anexo 7)

Figura 31: Arbol de competencias



Fuente: Elaboración propia de acuerdo al trabajo de grado "Facultad de ciencias ambientales frente a la Gestión ambiental local y departamental"

## **7. DETERMINACIÓN DE VARIABLES ESENCIALES A PARTIR DEL ANALISIS ESTRUCTURAL**

A partir de los resultados obtenidos en el Capítulo II (Análisis Nacional, regional y departamental de la GR, CC y OT), Capítulo III (1º específico) y IV (2º específico), cuyos resultados responden al primer momento de la prospectiva (delimitación del sistema en estudio); se identificaron variables de diferente naturaleza, que van desde lo nacional hasta lo local; en el primer ejercicio se encontraron las tendencias, limitantes y postura de los diferentes niveles territoriales frente a los diferentes temas que se analizan en la investigación.

En el segundo ejercicio se obtuvo un listado de variables de tipo político – administrativo local, que reflejan el manejo que se ha dado al tema del riesgo y vivienda, en las diferentes administraciones municipales y en los procesos de OT, así como los esfuerzos del periodo actual por tratar temas como el cambio climático.

Igualmente se determinaron variables propias del territorio y de las comunidades, [biofísicas, sociales, económicas], rescatando aspectos de importancia que permitan comprender la realidad municipal.

El análisis relacional es una técnica que ofrece la posibilidad de describir un sistema a partir de las relaciones entre variables, es decir los elementos que constituyen el caso de estudio no son analizados independientemente uno de otro, sino conformando un sistema, por tanto cada elemento es percibido según las relaciones que tiene con los otros, logrando identificar las variables influyentes (Causas) y dependientes (consecuencias), y lo más importante definir las variables esenciales de la evolución del sistema y posteriormente ser utilizadas en la construcción de escenarios.

Para dicho análisis se deben realizar las siguientes fases;

1. Listado de variables, agrupación en subsistemas y descripción
2. Elaboración de la matriz relacional
3. Relación entre variables
4. Construcción de un plano cartesiano
5. Identificación de las variables clave o esenciales

### **7.1 LISTA DE VARIABLES**

A continuación se presentan variables externas (caracterizan el entorno explicativo general)(Ver anexo 8.1) e internas (caracterizan el fenómeno en estudio), (Ver anexo 8.2)

Tabla 15: Agrupación de variables externas

Nivel	Amenazas	Oportunidades
Nacional	22	43
Regional	10	19
Departamental	8	11
Metropolitano	0	1
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>74</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Variables externas

VARIABLES EXTERNAS A NIVEL NACIONAL			
Nº	AMENAZAS	Nº	OPORTUNIDADES
1	Escasa investigación y desarrollo tecnológico	1	Se reglamenta el trabajo concertado y asociaciones entre entidades territoriales.
2	Limitada coordinación entre entidades	2	El país cuenta con una política nacional de gestión del riesgo.
3	Prevalencia del enfoque "emergencista" en el diseño de las políticas y las respuestas del gobierno	3	Existen lineamientos que guían el proceso de adaptación al Cambio climático (PNACC)
4	Deficiencias en los determinantes de OT del país	4	Se crea el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible
5	Visión materialista sobre los recursos naturales	5	El tema ambiental ha ganado importancia en los procesos a nivel nacional
6	Incertidumbre sobre la evolución de la capacidad institucional ambiental para enfrentar nuevos retos.	6	El PND propone desarrollar e implementar la estrategia financiera del SINA
7	Falta una política nacional de cambio climático	7	Se fortalecerá la participación de la sociedad civil y las comunidades en la gestión ambiental.
8	El sector público y privado no aborda el riesgo	8	El PND propone formular un Plan de Acción tendiente a superar la situación de desastre
9	Necesidad de incluir las variables ambientales y climáticas en la planificación Sectorial.	9	Fortalecer el IDEAM para garantizar el cumplimiento de sus funciones
10	La dimensión ambiental no ha sido incluida en su totalidad en el OT;	10	Impulsar las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales, y la conformación de las respectivas unidades ambientales sectoriales.
11	Necesidad de integrar y armonizar las políticas y objetivos ambientales y sectoriales.	11	Implementar las directrices y estrategias establecidas en la PGAU y en el Mejoramiento Integral de Barrios.
12	La mayoría de los instrumentos	12	Desarrollar instrumentos para el diseño y

	existentes (económicos, financieros y tributarios) para la GA, presentan dificultades de implementación.		construcción de viviendas y edificaciones ambientalmente sostenibles;
13	Debilitamiento del ejercicio de la autoridad ambiental; vacíos y contradicciones en las normas y en la reglamentación.	13	Promover la incorporación de consideraciones ambientales en la Política Nacional de Espacio Público
14	Aun no se incluye la variable climática en programas y proyectos	14	Identificar y priorizar medidas de adaptación al cambio climático, a partir de análisis de vulnerabilidad, en el marco del PNACC
15	Rezago en los desarrollos institucionales y legales en el tema del riesgo.	15	Propone implementar la política Nacional de CC
16	Falta de articulación y coordinación de las autoridades ambientales para una gestión efectiva y sistémica.	16	Se ha creado el Sistema Nacional de Cambio Climático
17	Deficiencias del SINA en materia de regulación, carencias administrativas y de capacidad técnica,	17	El PND reconoce la necesidad de fortalecer la generación de información para los análisis de vulnerabilidad sectorial y territorial.
18	Necesidad de incluir la visión regional en la de gestión ambiental urbana	18	Definir la estructura ecológica principal de la nación.
19	falta de coordinación de la política de vivienda entre la Nación, departamentos, municipios y áreas metropolitanas;	19	Conformación del fondo de adaptación
20	Esquema solidario sectorial de SP es deficitario	20	El fondo Nacional de gestión del riesgo
21	Deficiencias en la proyección de oferta de vivienda para la población menos favorecida	21	Estrategia nacional para la intervención de asentamientos localizados en zonas de riesgo,
22	Falta de articulación y complementariedad de los procesos de desarrollo territorial a escala metropolitana o regional.	22	Definición de lineamientos nacionales para eventos recurrentes
		23	Incorporar el R en la educación formal y no formal
		24	Se actualizo el SNPAD y se plantea la formulación del PNGR
		25	Mejorar la capacidad técnica de las entidades territoriales y Corporaciones Autónomas Regionales en gestión del riesgo.
		26	La ley define los sistemas de información
		27	Estrategia para el fortalecimiento de la investigación en GR.

		28	Se formulara e implementara una estrategia nacional para la definición y aplicación de instrumentos de control urbano
		29	Introducir criterios diferenciales en las políticas que permitan atender con prioridad a la población desplazada y la vinculada a la Red JUNTOS.
		30	Formular programas y proyectos de Renovación Urbana (RU),
		31	Se desarrollarán nuevos instrumentos financieros y de gestión urbanística que incentiven la participación privada.
		32	Se introducirán ajustes normativos para obligar a los municipios a definir metas mínimas en gestión de suelo para VIS
		33	En materia de gestión del suelo, se revisará y ajustará la Ley 388 de 1997,
		34	Se propone revivir el marco legal de los Macroproyectos de vivienda,
		35	Celebrar acuerdos de gestión con los departamentos y/o áreas metropolitanas
		36	El IGAC y catastros descentralizados deben implementar sistemas modernos de captura de información y aportar cartografía básica.
		37	EL PDN define instrumentos y estrategias financieras para los hogares.
		38	Promover propuestas en materia de vivienda y desarrollo urbano bajo el enfoque de la sostenibilidad.
		39	Acciones de ampliación de coberturas reales que incluyan esquemas para el financiamiento de conexiones intradomiciliarias para los hogares más pobres
		40	Disminuir la vulnerabilidad e incorporar el riesgo en la planificación sectorial y territorial
		41	Debe aumentar la capacidad de recuperación de la población, el fortalecimiento de los medios de vida y la protección de la infraestructura pública.
		42	El PDN define estrategias, acciones y aspectos importantes para garantizar la atención oportuna e integral en momento de la emergencia, la rehabilitación etc
		43	Se garantiza la disponibilidad de recursos para intervenir el riesgo
<b>VARIABLES EXTERNAS A NIVEL REGIONAL</b>			
<b>Nº</b>	<b>AMENAZAS</b>	<b>Nº</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
23	Las acciones del PGAR están orientadas hacia la mitigación y reducción de emisiones	44	Se adaptó el PGAR a las nuevas exigencias y requerimientos nacionales
24	La región enfatiza en las afectaciones del cambio climático se reducen solo a	45	Se visualiza en los ecosistemas y en el componente natural una oportunidad para

	la oferta del recurso hídrico y el bienestar eco sistémicos		mitigar el CC
<b>25</b>	El PGAR no define metas relacionadas con la generación de información relacionada con CC	<b>46</b>	Se propone mejorar el desempeño ambiental de los sectores productivos
<b>26</b>	No se observa un vínculo conductor entre la gestión del riesgo y el cambio climático	<b>47</b>	Se identifica la necesidad de disminuir los niveles de contaminación como factor determinante del riesgo y contribuyente al CC
<b>27</b>	Entre los determinantes ambientales no se existe uno orientado a la variabilidad y cambio climático	<b>48</b>	La región visualiza en la planificación y el ordenamiento territorial la alternativa para la adaptación al cambio climático
<b>28</b>	Abordaje inmedatista y fragmentado de la GR	<b>49</b>	Se aborda la gestión del riesgo como factor importante en la ordenación
<b>29</b>	La degradación ambiental y las variable climática no se reconocen como temas transversales	<b>50</b>	Se avanzó en la creación de grupos de trabajos para cada una de las líneas estratégicas
<b>30</b>	La degradación ambiental se circunscribe solo a la generación de residuos sólidos y contaminación atmosférica	<b>51</b>	Los DA como documento rector define temas prioritarios para avanzar en la sostenibilidad ambiental
<b>31</b>	No existen iniciativas para adelantar estudios y mecanismos de respuesta de los sectores productivos ante cambios climático	<b>52</b>	Entre los DA Se observan propuestas para garantizar la calidad del aire y reducir la emisión de gases
<b>32</b>	No existen propuestas para incluir el riesgo en las agendas y procesos sectoriales	<b>53</b>	El PA propone apoyar la ejecución del plan departamental de CC
		<b>54</b>	El PA propone apoyar los procesos de planificación y ordenamiento ambiental para garantizar la sostenibilidad de los Sistemas Naturales
		<b>55</b>	Se reconocen las afectaciones sobre la cuencas hidrográficas a partir de la variabilidad climática y la degradación ambiental
		<b>56</b>	El PA apunta hacia la conservación y restauración ambiental a partir del aprovechamiento sostenible
		<b>57</b>	El PA propone brindar asesoría y asistencia técnica a los municipios para la planificación y prevención del riesgo
		<b>58</b>	El PA propone reducir la vulnerabilidad de la población a eventos naturales y antropicos
		<b>59</b>	El PA espera fortalecer la coordinación interinstitucional para armonizar la planificación y la gestión ambiental en diferentes niveles territoriales
		<b>60</b>	El PA define programas orientados hacia la búsqueda de información ambiental para la toma de decisión sectorial y ambiental
		<b>61</b>	El PA resalta la importancia del componente

			social, para lo cual propone sensibilizar y capacitar públicos sobre CC
		<b>62</b>	El PA reconoce la necesidad de avanzar hacia el conocimiento del riesgo asociado al cambio climático
<b>VARIABLES EXTERNAS A NIVEL DEPARTAMENTAL</b>			
<b>Nº</b>	<b>AMENAZAS</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>
<b>33</b>	Aun el departamento no reconoce la importancia de incluir la GR y el CC en el sector vivienda	<b>63</b>	El PDD apunta a controlar la degradación ambiental que pueda generar impactos sobre la salud pública
<b>34</b>	La adaptación se considera como un tema netamente del territorio enfocado a los sistemas naturales sin vincular el componente social	<b>64</b>	El sector salud aborda afectaciones generadas sobre la infraestructura y funcionalidad a raíz de una emergencia
<b>35</b>	los programas de vivienda se encuentran descontextualizados y desarticulados de los demás sectores	<b>65</b>	Se visualiza el campo como una oportunidad para enfrentar el CC, orientado hacia la mitigación y control de emisiones
<b>36</b>	La mayoría de los programas están orientados hacia el mejoramiento de unidades básica	<b>66</b>	Se observa la conservación como estrategia para la adaptación ecológica de ecosistemas al CC y reducción del mismo
<b>37</b>	Las acciones definidas frente a los procesos del riesgo son mínimos frente a la necesidad departamental	<b>67</b>	El Departamento propone generar mecanismos la adaptación territorial y mitigación al CC
<b>38</b>	La variable climática no se incluye como factor determinante del riesgo	<b>68</b>	El Departamento le apunta a la armonización a escala regional de los procesos de planificación y gestión
<b>39</b>	Se evidencian vacíos frente a los retos y exigencias de la norma actual	<b>69</b>	Se cuenta con la estrategia departamental de respuesta a emergencia
<b>40</b>	Las propuestas en riesgo tienden a ser puntuales y correctivas no preventivas	<b>70</b>	El Departamento tiene planes de contingencias específicos para diferentes de emergencia que se puedan presentar.
		<b>71</b>	La región cuenta con lineamiento operativo ola invernal cual se le propone ajustes
		<b>72</b>	Se actualizo el PDPAD y se formuló el PDGR
		<b>73</b>	Se reconoce que los procesos de degradación ambiental están relacionados con la configuración del riesgo a nivel departamental
<b>VARIABLES EXTERNAS A NIVEL METROPOLITANO</b>			
		<b>74</b>	El PIDM en proceso de actualización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Agrupación de variables internas

<b>Subsistema</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<b>Biofísico</b>	17 Variables	4 Variables
<b>Social y Cultural</b>	17 Variables	2 Variables
<b>Político y Administrativo</b>	39 Variables	8 Variable
<b>Económico</b>	7 Variables	2 Variables
<b>Total</b>	80 Variables	16 Variables

Fuente: Elaboración propia



Tabla 18: Variables internas

<b>VARIABLES INTERNAS</b>		
<b>SISTEMA BIOFÍSICO- CONSTRUIDO</b>		
<b>N°</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
1	oferta ambiental y paisajística	Contaminación de fuentes hídricas
2	ubicación estratégica	Socavación de orillas
3	Conectividad e intercambio con centros poblados (ceranía Capital risaraldense)	Presencia de monocultivos en la zona urbana
4	Infraestructura vial	Viviendas en zonas de riesgo hidrológico
5		Viviendas en riesgo geotécnico
6		Deterioro y degradación de zonas de importancia ambiental
7		Perdida de las riveras de los ríos Cauca y Risaralda
8		Carencia de zonas verdes dentro del casco urbano
9		Crecimiento desordenado
10		Contaminación atmosférica
11		Ocupación e invasión de humedales y meandros
12		Deficiencias en la obras de mitigación contra inundaciones
13		Afectaciones sobre el componente físico y natural a partir de inundaciones
14		Inundaciones de mayor magnitud
15		Taponamiento de alcantarillado por residuos sólidos
16		Mayor incidencia de eventos naturales
17		Deficiencias en el sistema de alcantarillado
<b>SISTEMA SOCIAL Y CULTURAL</b>		
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
1	Diversidad cultural	Entrega inadecuada de aguas negras
2	Porcentaje importante de PEA	Riesgo de inundación debido a factores antrópicos
3		Concentración inequitativa de la propiedad
4		Poco apoyo de la administración para las organizaciones comunitarias
5		Bajos niveles educativos
6		Falta de ayudas para estudio
7		Desconocimiento del manejo y cuidado del medio ambiente por parte de la comunidad
8		Manejo inadecuado de residuos sólidos
9		Afectaciones a la salud pública
10		Ausencia de capacitaciones en materia ambiental para la comunidad
11		Conflictos de uso de suelo
12		Debilidad en la coordinación entre la organizaciones locales y la administración municipal

13		Problemática social aguda
14		Manejo inadecuado del espacio publico
15		Manejo inadecuado del territorio y los recursos naturales
16		Afectaciones al medio ambiente a través de actividades agroindustriales
17		Deficiencia de equipamientos para el desarrollo integral de la comunidad
<b>SISTEMA ECONÓMICO</b>		
<b>Nº</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
1	Atracción de inversión pública y privada	Bajos ingresos económicos
2	Porcentaje importante de población económicamente activa	Carencia de mano de obra calificada
3		Altos niveles de dependencia económica
4		Explotación artesanal inadecuada del material de arrastre en algunos sectores.
5		Mayor dependencia al Régimen subsidiado
6		Predominancia de usuarios subsidiados en la prestación de servicios publico
7		Construcciones viejas; en regular o mal estado
<b>SISTEMA POLITCO- ADMINSTRATIVO-GESTIÓN</b>		
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
1	Los determinantes ambientales de la CARDER han sido incorporados en el PBOT	Deficiencia de las herramientas cartográficas
2	Presencia de la Unidad de gestión ambiental Municipal	Deficiencias en el PBOT frente a lo establecido en la norma
3	Cuenta con los actores adecuados para el desarrollo de la gestión ambiental	Debilidad en la gestión cultural Municipal
4	Disponibilidad de recursos provenientes de diferentes fuentes, el SGP, propios, etc.	El PBOT no incluye dentro de su abordaje los proceso de la GR y adaptación al CC
5	El municipio cuenta con los diferentes planes locales relacionados con la GA	Desvinculación de la academia con el accionar de la administración municipal,
6	Compromisos políticos adquiridos con instituciones a nivel regional (AMCO, CARDER)	Las metas establecidas en el PGAR en materia ambiental no se han incorporado en los procesos de planificación y gestión a nivel municipal
7	Consejo Territorial de gestión del riesgo	Las proyecciones que tienen el departamento en temas prioritarios no han sido abordados mediante los planes de desarrollo municipal
8	Unidad administrativa capacidad de gestión	Desarticulación entre los planes de gestión y planificación departamental y las propuestas a nivel local.
9		Los procesos de planificación territorial desde una visión reduccionista
10		El Municipio no cuenta con tierras propias en el municipio lo que dificulta la generación de

		programas de vivienda de interés social.
11		Ausencia de estudios de riesgo actualizados
12		El riesgo no se ha considerado en las propuestas, y metas en salud y educación
13		Falta de continuidad en los programas y proyectos definidos para cada periodo administrativo.
14		Poca gobernabilidad sobre las decisiones externas.
15		Aun no se ha considerado el PBOT como documento rector para planear el desarrollo del municipio
16		El riesgo y el CC no ha sido incluido como un tema prioritario para el municipio; orientando la actuación municipal
17		El PGLR presenta vacíos en los procesos de la gestión del riesgo
18		Bajos porcentaje de inversión para temas de gestión ambiental
19		Los instrumentos de planificación y gestión municipal no incluyen un diagnostico detallado y actualizado del municipio enfatizando en las condiciones de riesgo
20		La gestión ambiental municipal condicionada por el enfoque de cada administración.
21		Los planes sectoriales de servicios públicos están descontextualizados frente a la realidad territorial. No incluyen el riesgo y las variables climáticas
22		El riesgo y el CC no se configura como un tema prioritario en el proceso de planificación ambiental para el municipio [Agenda ambiental]
23		Falta mayor apoyo y participación de las CAR en los municipios para abordar el riesgo
24		El riesgo y las condiciones climáticas no se han incluido en el sector productivo privado primario, secundario.
25		Poca aplicación de la reglamentación ambiental
26		Falta de una política ambiental para el municipio
27		El municipio avanza lentamente frente a las propuestas y los parámetros de la ley nacional de gestión del riesgo
28		Falta de acciones asertivas frente a la problemática ambiental

29		Las propuestas en materia de vivienda y desarrollo urbano han divagado bajo el mismo enfoque
30		Deficiencias en el esquema organizacional del SIGAM
31		Desprotección de los areneros y falta de reglamentación de la extracción de material del río
32		Debilidad en los lazos de comunicación entre la sociedad y la administración municipal.
33		Debilidades en la creación y funcionamiento del CTGR
34		Ausencia de fondo municipal de gestión del riesgo
35		Exclusión de la comunidad en los procesos de planificación
36		Dependencia de los recursos Nacionales y departamentales
37		Escepticismo por parte de la comunidad frente al cambio climático
38		La administración no ha avanzado en el tema no existe información CC
39		No existe institución a nivel municipal que se encargue del tema de CC

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 RELACIÓN ENTRE VARIABLES

En la priorización de variables se usó la matriz relacional o matriz de Vester para cada conjunto de variables (oportunidades, amenazas, y debilidades) cabe resaltar que en las fortalezas no fue necesario aplicarla pues se obtuvo un número manejable de variables; con este instrumento podemos apreciar la relación entre variables así como comprender las causas y efectos, y por ende definir aquellas variables estratégicas que alimentaran la DOFA.

Cada variable es analizada respecto a la influencia sobre las demás; para dicho proceso de evaluación se tomó la siguiente escala

- 0= Influencia nula
- 1= Influencia débil, real o potencial
- 2= Influencia moderada o indirecta
- 3= Influencia fuerte o directa:

## 7.3 VARIABLES CLAVES

De acuerdo a (MOJICA, 1991) el plano se divide en cuadrantes, de acuerdo a los niveles de motricidad y dependencia;

**Cuadrante I: Zona se autónoma:** Estas variables son ruedas sueltas con respecto a las demás del sistema, ni influyen significativamente sobre las otras ni son influidas por ellas.

**Cuadrante II: Zona de dependencia o de salida:** están todas aquellas que son producto de las anteriores, por lo tanto se espera que al modificar sus causales estas manifestaciones se han de modificar o minimizar.

**Cuadrante III: Zona crítica o zona de conflicto:** *Es también llamada zona de trabajo se hallan las variables de alta motricidad y alta dependencia, estas variables son altamente influyentes y a la vez son altamente vulnerables, son importantes porque cualquier variación en ellas tendrá efectos en la zona de salida y sobre ellas mismas.*

**Cuadrante IV: Zona de poder:** Se encuentran las variables que tienen la más alta motricidad y más baja dependencia, estas variables en consecuencia, las más importantes de la problemática porque influyen sobre la mayoría y depende poco de ellas, cualquier modificación en ellas ira a tener repercusiones en todo el sistema.

De acuerdo a lo anterior; para la realización de los escenarios prospectivo se deberán tener en cuenta las variables claves de los sistemas corresponden aquellas que se ubican en el cuadrante IV Zona de poder, pues nos permite abordar aquellas condiciones determinantes, por su nivel de influencia sobre las demás, por lo tanto desde el enfoque de la gestión favorece la toma de decisiones asertivas, atacando las situaciones de raíz, buscando soluciones y propuestas radicales.

#### **Debilidades:**

Una vez se realizó el proceso de priorización (Ver anexo 9.1), se encontraron en el sector I variables importantes que favorecen la comprensión de la situación real del sistema; sin embargo, su nivel de influencia es débil por lo tanto no inciden en la evolución y manejo de diferentes temas; variables como los altos niveles de dependencia económica, predominancia de usuarios subsidiados en la prestación de servicios públicos, falta de ayudas para estudio, construcciones en mal estado, etc.

En el sector II se encontraron variables relacionadas con el sistema biofísico donde se materializa la problemática y se evidencia el resultado de condiciones sociales y administrativas adversas; como contaminación de fuentes hídricas, socavación de orillas, carencia de zonas verdes dentro del casco urbano, mayor incidencia de eventos naturales. etc; Estas se comportan como el resultado de otras variables abordar este cuadrante no promete avances importantes pues no se actuaría directamente sobre las causas del problema.

Para el sector III se encontraron temas importantes que influyen directamente sobre el sistema, sin embargo son contenidas por otras variables más influyentes; por ejemplo; el hecho de que el municipio no cuente con tierras propias que incentive un crecimiento urbano acorde con las necesidades que se van vislumbrando influye en el crecimiento desordenado, la presencia de monocultivos en la zona urbana tiene unas causas políticas y económicas que exigen ser abordadas.

La mayoría de las variables encontradas en el sector IV son de naturaleza administrativa, temas de fondo que configura la situación problemática, pues se reconoce que el principal problema del municipio radica en los procesos de gestión y planificación que se han implementado para el progreso del pueblo.

Tabla 19: Debilidades claves

<b>DEBILIDADES (D)</b>
D1: La gestión ambiental municipal condicionada por el enfoque de cada administración.
D2: Deficiencias en el esquema organizacional del SIGAM
D3: Falta de una política ambiental para el municipio
D4: Desarticulación entre los planes de gestión y planificación departamental y las propuestas a nivel local.
D5: Aun no se ha considerado el PBOT como documento rector para planear el desarrollo del municipio
D6: Deficiencias en el PBOT frente a lo establecido en la norma
D7: Falta mayor apoyo y participación de las CAR en los municipios para abordar el riesgo
D8: Poca aplicación de la reglamentación ambiental
D9: Ausencia de fondo municipal de gestión del riesgo
D10: El PBOT no incluye dentro de su abordaje los proceso de la GR y la adaptación al CC
D11: Bajos ingresos económicos
D12 El Estado no cuenta con tierras propias en el municipio lo que dificulta la generación de programas de vivienda de interés social.
D13: Los procesos de planificación territorial desde una visión reduccionista (necesidad de trabajos y propuestas concertadas)
D14: Bajos niveles educativos
D15: Debilidades en la creación y funcionamiento del CTGR
D16: Debilidad en los lazos de comunicación entre la sociedad y la administración municipal.
D17: Deficiencia de las herramientas cartográficas
D18: Ausencia de capacitaciones en materia ambiental para la comunidad
D19: El PGLR presenta vacíos en los procesos de la gestión del riesgo

D20: Bajos porcentaje de inversión para temas de gestión ambiental
D21: El municipio avanza lentamente frente a las propuestas y los parámetros de la ley nacional de GR

Fuente: Elaboración propia

**Oportunidades:**

En el análisis de oportunidades (Ver anexo 9.2), se identificó para la zona I; variables que son el resultado de otras y su logro aunque importante no es influyente en todo el conjunto de variables, por ejemplo; la actualización del PDAPD formulando el PDGR es un aspecto resultante de la aplicación de la norma nacional de gestión del riesgo; En el cuadrante III se encontraron aquellas variables relacionadas principalmente con la evolución del riesgo y los nuevos retos que se presentan alrededor del mismo como la necesidad de incluirlo en la planificación sectorial y territorial, así como disminuir los niveles de contaminación como factor determinante del riesgo, etc.

Las variables encontradas en el cuadrante II se comportan como el resultado del manejo oportuno que se espera brindar al tema del riesgo y CC a nivel nacional, regional y local, por ejemplo; el desarrollo de instrumentos para el diseño y construcción de viviendas y edificaciones ambientalmente sostenibles se consideraría un tema que tuvo que ser abordado en el momento en que se implementa la Política de gestión del riesgo a nivel local. Igualmente la propuesta de que el IGAC y catastros descentralizados deberán implementar sistemas modernos de captura de información y aportar cartografía básica es un tema que hace parte de una variable más amplia que busca garantizar que el riesgo se considere como factor indispensable en la ordenación.

Las oportunidades más significativas identificadas en el cuadrante IV están relacionadas con los avances en materia de riesgo, el hecho de que exista una política nacional brinda nuevas herramientas, por otro lado se ha dado mayor importancia del tema ambiental lo cual se refleja en lo institucional y organizativo desde lo nacional, esta condición repercute en todas las instancias; igualmente los avances en CC aunque no son representativos como se esperaría ya existe una postura que debe ser vinculada a las propuestas municipales.

Tabla 20: Oportunidades claves

<b>OPORTUNIDADES (O)</b>
O1 : El país cuenta con una política de gestión del riesgo
O2: Se crea el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible
O3: Se reconoce que los procesos de degradación ambiental están relacionados con la configuración del riesgo a nivel departamental
O4: El tema ambiental ha ganado importancia a nivel nacional

O5: Se ha creado el Sistema Nacional de Cambio Climático
O6: El PND propone desarrollar e implementar la estrategia financiera del SINA
O7: Documentos CONPES 3700
O8: Existen lineamientos que guían el proceso de adaptación al Cambio climático (PNACC)
O9: Definir la estructura ecológica principal de la nación.
O10: El PA propone brindar asesoría y asistencia técnica a los municipios para la planificación y prevención del riesgo
O11: Se observa la conservación como estrategia para la adaptación ecológica de ecosistemas al CC y reducción del mismo
O12: El Departamento propone generar mecanismos la adaptación territorial y mitigación al CC
O13: Mejorar la capacidad técnica de las entidades territoriales y Corporaciones Autónomas Regionales en gestión del riesgo.
O14: Fondo Nacional de Gestión del riesgo
O15: se garantiza la disponibilidad de recursos para intervenir el riesgo
O16: Se aborda la gestión del riesgo como factor importante en la ordenación

Fuente: Elaboración propia

### **Amenazas:**

Una vez se priorizaron las amenazas (Ver anexo 9.3) se identificaron en el sector I algunos temas puntuales que si bien son indispensables para avanzar en la solución de las necesidades actuales, son variables que tienen relaciones débiles en cuanto a influencia y dependencia, por ejemplo; la proyección de vivienda para la población menos favorecida es uno de los aspectos importantes para avanzar en la prevención del riesgo de desastre, pero no reduce solo a esta variable, igualmente sucede con la visión materialista que se ha tenido sobre los recursos naturales lo cual tiene relación con las deficiencias del SINA en materia de regulación y capacidad técnica, pero no es la única razón, de por medio existen una serie de intereses;

En la zona de dependencia (sector II) encontramos las condiciones particulares que se desprenden a partir de los vacíos y problemas conceptuales y de enfoque que se han configurado alrededor del tema ambiental, el ordenamiento territorial, la gestión del riesgo y CC, un ejemplo claro lo encontramos en el hecho de que los programas de viviendas se encuentran descontextualizados y desarticulados, así como la falta de integración entre las políticas y objetivos ambientales y sectoriales es el resultados de las debilidades de la planificación y gestión ambiental.

En la zona crítica se reconocen aspectos importantes que son decisivos y deben ser superados para garantizar la evolución y mejoramiento del sistema, las propuestas de riesgos tienden a ser puntuales y correctivas mas no preventivas es una variable que debe ser superada a partir de una intervención en otras de mayor jerarquía pero su desconocimiento o su exclusión genera repercusiones en otras partes del sistema.



Entre las principales amenazas que se encontraron para la evolución del sistema, esta el enfoque conceptual, las políticas, el manejo institucional y las propuestas, es decir, se encuentran en la esfera administrativa y especialmente nacional donde se dictan las disposiciones y reglamentaciones generales en dichos temas.

Tabla 21: Amenazas claves

<b>AMENAZAS (A)</b>
A1: Deficiencias del SINA en materia de regulación, carencias administrativas y de capacidad técnica,
A2: Incertidumbre sobre la evolución de la capacidad institucional ambiental para enfrentar nuevos retos
A3: La mayoría de los instrumentos existentes (económicos, financieros y tributarios) para la GA, presentan dificultades de implementación
A4: Limitada coordinación entre entidades
A5: Debilitamiento del ejercicio de la autoridad ambiental; vacíos y contradicciones en las normas y en la reglamentación
A6: El PGAR no define metas relacionadas con la generación de información acerca de CC
A7: Deficiencias en los determinantes de OT del país
A8: Se evidencian vacíos frente a los retos y exigencias de la norma actual
A9: Prevalencia del enfoque “emergencista” en el diseño de las políticas y las respuestas del gobierno
A10: Las acciones definidas frente a los procesos del riesgo son mínimos frente a la necesidad departamental
A11: Abordaje inmediateista y fragmentado de la GR
A12: Escasa investigación y desarrollo tecnológico
A13: Rezago en los desarrollos institucionales y legales en el tema del riesgo.
A14: Falta una política nacional de cambio climático

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO V

### 8. CONSTRUCCION DE ESCENARIOS PARA EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA RISARALDA FRENTE A LA VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMATICO

#### 8.1 ESCENARIOS

De acuerdo a (GODET, 1996) se define escenario como el conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura.

Entre los diferentes escenarios se distinguen 3 tipos; los escenarios posibles, son todos aquellos que se puedan presentar a partir de la evolución de las condiciones actuales, entre estos se encuentran los realizables, aquel que por su condición y características es factible de alcanzar de acuerdo a las restricciones y potencialidades actuales, y los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de los posibles pero no necesariamente realizables, se reconoce como el escenario objetivo o de referencia a donde se deben apuntar los cambios y evitando llegar al pesimista

Una vez se identificaron las variables claves en la evolución del sistema, se alimentó una matriz DOFA, (Ver anexo 10.1) la cual se ha configurado en un importante instrumento de planificación, que contrasta los factores internos y externos, obteniendo un diagnostico detallado lo que nos permite tener una visión más amplia del sistema, la cual nos conduce a la identificación de 4 escenarios posibles: (Ver anexo 10.2)

- Escenario realizable F-O (maxi-maxi): Se basa en las fortalezas internas del sistema con el propósito de aprovechar las oportunidades externas; este tipo de escenario es recomendado, sin embargo para este caso no resulta siendo el ideal pues el municipio no tiene fortalezas representativas
- Escenario tendencial D-D (mini- mini): se relacionan las amenazas con las debilidades, se reconoce como el escenario a donde se llegara sino existe ninguna intervención o mejora en los aspectos.
- Escenario apuesta D-O (mini-maxi): Tiene la finalidad mejorar las debilidades internas, aprovechando las oportunidades externas, resulta estratégico para nuestra investigación, por la importancia de las debilidades por lo tanto no será posible avanzar hacia la mejor dirección sin superarse estas condiciones.
- Escenario alternativo (F-A) (maxi-mini) Trata de disminuir al mínimo el impacto de las amenazas del entorno, valiéndose de las fortalezas. Este escenario no resulta viable pues las fortalezas a nivel municipal son

mínimas frente a los retos externos (las tendencias, nacionales, regionales y departamentales).

### **8.1.1 Escenario realizable**

#### **POR UN MUNICIPIO DIFERENTE**

Para el año 2030, el municipio de la Virginia ha logrado armonizar la UGAM y el CTGR fortaleciendo el manejo del tema ambiental a partir de la incorporación de referentes Nacionales tanto en materia de gestión del riesgo como en adaptación al cambio climático en el accionar de la administración, avanzado hacia un territorio seguro, minimizando los procesos de degradación en la periferia urbana, recuperando la franja de protección de los cauces, ecosistemas estratégicos del municipio y superando todas las situaciones que se desencadena alrededor del riesgo hidrológico; mediante acciones correctivas y preventivas que brinden sostenibilidad y viabilidad a los futuros procesos que se desarrollen en el territorio sin configurar nuevas condiciones de riesgo.

Para lo cual se espera que el municipio invierta en procesos de investigación que le permita contar con información, inventarios de recursos naturales, diagnósticos social, ambiental, económico, etc. así como información predictiva acerca de los escenarios de cambio climático, favoreciendo así el desarrollo de acciones estratégicas que permita mejorar el desempeño ambiental de los sectores y disminuir la vulnerabilidad frente a los impactos del CC; minimizando los procesos de degradación y por ende brindando mayor bienestar social; avanzando hacia los objetivos Regionales que visualiza en la conservación la estrategia para adaptación ecológica y mitigación del mismo.

Dichas propuestas se sustentan en la posibilidad de acceder a recursos para invertir en los diferentes procesos de la GR a partir de proyectos pertinentes y que tengan viabilidad en el tiempo, además se han vinculado los diferentes actores en la planificación del territorio, partiendo de la honestidad, equidad y el respeto por el bienestar colectivo.

En conclusión para esta fecha el municipio tendrá experiencias en la incorporación de las variables climáticas dentro de los procesos de planificación sectorial y territorial otorgando condiciones de seguridad y viabilidad a la población, base fundamental para el desarrollo del turismo como actividad económica, aprovechando características comparativas relacionados con la ubicación, las zonas de vida y la excelente conectividad, haciendo de estas ventajas competitivas, generando empleo a la vez que se adelanta un turismo alternativo bajo el parámetro de la sostenibilidad.

Igualmente la inversión privada y externa en el municipio se visualiza como una posibilidad de desarrollo, para lo cual se definen algunas restricciones y vigilancia

por parte de los entes de control para evitar la explotación desmesurada del capital natural y humano; mientras se generan alianzas estratégicas apuntando a un desarrollo armónico especialmente en el comercio se vislumbra una oportunidad como fuente de empleo que manejado de manera responsable no compromete nuevos recursos.

Una vez se tiene un marco institucional fortalecido para el abordaje integral del tema ambiental en el municipio, se llega a diferentes espacios de participación y concertación, se ha desarrollado un vínculo directo de comunicación con la CAR que garantizara el éxito en la planificación y gestión ambiental desde las perspectivas regionales y directrices nacionales; pues las CAR como ente orientador, de acompañamiento y asesor cuenta con la capacidad técnica y logísticas para atender los municipios de su jurisdicción.

### **8.1.2 Escenario tendencial**

#### **DE LA INCERTIDUMBRE AL CAOS**

Teniendo en cuenta que el tema ambiental a nivel municipal ha estado relegado a un segundo plano, tanto por enfoques administrativos, deficiencias organizativas como por desconocimiento y aun no se ha brindado la importancia necesaria, para el año 2030 es posible que esta situación sea mucho más preocupante y compleja a partir de las deficiencias encontradas en los diferentes niveles territoriales; por obvias razones las deficiencias del SINA repercuten directamente sobre lo local, pues este se comporta como la macro estructura organizativa que coordina las acciones y le brinda relevancia al tema.

En el municipio los procesos y fenómenos amenazantes relacionados con el clima se han vuelto más recurrentes y de mayor magnitud, afectando no solo nuevos sectores sino creando mayores pérdidas económicas y ambientales impactando a la comunidad en todos sus aspectos dejando para el pueblo un sobre costo, La prestación de los servicios básicos es un reto cada vez mas serio para el municipio, los problemas resultantes de las constantes e intensas inundaciones ha terminado por dañar la infraestructura, y con ello toda la situación de orden publico y sanitario que se desencadena; además el deterioro en ecosistemas a raíz de los residuos dejados por las crecientes (lodos, material de arrastre,, perdías materiales y demás), terminaron con las zonas de importancia ambiental convirtiéndose en escombreras; sin embargo, el tema resulta mucho mas preocupante pues el alto grado de incertidumbre de las condiciones climática inhibe la capacidad de toma de decisiones y establecer medidas de respuesta.

La gestión ambiental se considera una arandela del desarrollo, pues el país presenta dificultades en los instrumentos puntuales para garantizar que las especificaciones ambientales sean incluidas en los diferentes temas; por lo tanto

su abordaje no será un tema prioritario en la inversión pública y no determinara las acciones que se desarrollen en el territorio, las propuestas de desarrollo urbano divagan bajo los mismos enfoques del pasado.

Igualmente el municipio no cuenta con un marco normativo y de vigilancia que permita tener una posición clara frente al manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales en su jurisdicción desencadenado una serie de complicaciones; en cuanto al marco institucional para el abordaje de la gestión del riesgo también existen debilidades importantes que inhiben el manejo del tema a nivel municipal, lo cual sumado a la escases de estudios e informes actualizados para sustentar las propuestas, conlleva a que se generen acciones descontextualizadas, enfocadas hacia la gestión correctiva del riesgo hidrológico, sin considerar los retos que plantea el mundo globalizado; la variabilidad climática tiende a ser más notoria, en un territorio débil sin la capacidad para soportar y recuperarse de estos cambios. Pues tampoco existe una política nacional que oriente los procesos de adaptación y defina la responsabilidad y obligación de los municipios para este tema; todo esto se traduce en zonas más deterioradas, mayor detrimento de los ecosistemas estratégicos y en un detrimento del bienestar social.

A toda esta situación de desorden territorial y administrativo del municipio se le deben sumar nuevos retos relacionados con el marco normativo nacional, pues se ha fortalecido una acción enfocada en la emergencia que apenas se está superando, este cambio conceptual y de enfoque exige tiempo para llegar a todos los procesos e instancias, es decir Colombia avanza lentamente frente a las propuestas internacionales y existen deficiencias importantes para abordar y enfrentar los nuevos retos relacionados con el desequilibrio planetario.

El país se caracteriza por un desarrollo económico desarticulado de las condiciones ambientales y sociales, esta situación se evidencia desde la fragmentación entre los ministerios, creando serios conflictos en el territorio, esta condición influye a nivel local pues en gran parte las deficiencias administrativas del municipio están influenciado por el caos y el desorden que se presenta en las instancias superiores, el desarrollo del municipio está determinado cada vez más por intereses políticos y privados, apostándole a una actividad económica ajena a las características y potencialidades propias del territorio, acabando con el capital natural, y relegando la mayoría de la población a vivir en condiciones de pobreza relacionado muy seguramente con la falta de diversificación económica; lo cual conlleva a que se acentúen y configuren nuevos problemas de índole social y ambiental.

Otra realidad compleja a la que se enfrenta el municipio tiene que ver con las restricciones para el desarrollo económico, social y ambiental, por lo tanto es posible encontrar un municipio estancado sin posibilidades de avanzar y generar propuestas radicales para su problema, pues se enmarca en restricciones ajenas a su gobernabilidad, lo cual sumado a las deficiencias del ordenamiento territorial

y gestión, es mucho más preocupante y conlleva a un territorio más caótico, deteriorado y con mayor dificultades.

Igualmente los problemas ambientales y la degradación en el territorio municipal no cesaran, los altos flujos migratorios asociados con la expectativa y el desarrollo de infraestructura en este sector generaron mayor presión sobre el territorio pues no se cuenta con arreglos que le permita al municipio atender estos procesos evitando que los sistemas urbanos colapsen, además se siguen recibiendo las afectaciones resultante de los municipios aledaños de la parte media y alta de la cuenca, pues nunca se reconoció la necesidad de avanzar hacia la planificación y ordenamiento Ambiental del territorio desde una visión cuenca – municipio, elaborando acciones concertadas, lo cual está relacionado muy seguramente con las incapacidad de la CAR para apoyar estos procesos a nivel regional.

La comunidad está cada vez más marginada y excluida de las tareas administrativas, no se ha elaborado un trabajo de empoderamiento como autores determinantes del futuro, pues son ellos quienes determinan el éxito o fracaso de un proceso de desarrollo, y quienes tienen la capacidad de elegir o sufrir las afectaciones.

### **8.1.3 Escenario apuesta**

#### **UN CAMINO POR RECORRER HACIA UN TERRITORIO SEGURO**

Para el 2030 el municipio de la Virginia se reconocerá como territorio seguro preparado desde la estructura social, organizativa e institucional para enfrentar los efectos del cambio climático; por haber logrado armonizar la GA, la GR y CC. En primer lugar la estructura organizacional del sistema de gestión ambiental municipal le permite tener mayor influencia sobre las decisiones que se toman a nivel municipal, brinda insumos importantes que sustenta la toma de decisiones, teniendo como punto de referencia el bienestar colectivo.

El tema ambiental se identificó como factor determinante para avanzar en el cumplimiento de las metas de desarrollo, por lo tanto se reconoce como tema prioritario en el accionar administrativo y deben destinar parte importante de sus recursos para su abordaje e intervención, además se observan esfuerzos por superar las deficiencias del PBOT frente a lo establecido en la norma y haciendo énfasis en el riesgo y la manifestación de las variables climáticas para establecerse como documento rector para adelantar una propuesta en el territorio municipal logrando articular el crecimiento económico y social con la dimensión ambiental; Igualmente se desarrolló una política ambiental municipal que orienta y restringe el manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales, evitando su deterioro; pues se ha identificado en la degradación ambiental un agente generador de riesgo que impacta especialmente a la población más vulnerada.

Se le apostó a una economía alternativa con equilibrio social y ambiental, trabajando paralelamente los aspectos del desarrollo, desde las ventajas del territorio sin generar conflictos de uso y bajo el enfoque de sostenibilidad, supliendo las necesidades de la población, donde no prime la generación de excedentes y se reconozca el derecho de las generaciones futuras a un ambiente sano.

Otro aspecto que tomó relevancia e influye considerablemente en los procesos de planificación y gestión; tiene que ver con el reconocimiento del departamento y la región como unidad territorial que avanza hacia unos objetivos generales y metas específicas, enmarcando las acciones y proyecciones locales, garantizando la competitividad y trabajando por la armonía en la intervención territorial superando las principales deficiencias que se circunscriben alrededor del departamento.

El municipio ha abordado aspectos regionales, en primer lugar se ha fortalecido la visión cuenca – municipio a partir de planes de ordenamiento de cuencas hidrográficas vinculando cada uno de los municipios que hacen parte, pues el municipio reconoció su dependencia a factores externos que trascienden los límites locales, por lo tanto se propende por el uso racional de los recursos y plataforma territorial, recuperando y conservando la zona de amortiguación de los ríos Cauca y Risaralda y controlando los procesos de degradación ambiental relacionados con la actividad humana.

Igualmente se reconoció la importancia de los ecosistemas en la regulación y mantenimiento del equilibrio natural pues sustenta nuestra existencia y condicionan nuestro bienestar; por lo tanto se recuperaron los humedales y zonas de importancia ambiental garantizando mayor resiliencia, es decir se fortalece su capacidad autoregulatora para evitar que ante cualquier perturbación se altere sus características de estructura y funcionalidad; garantizando a la población la oportunidad de acceder a los servicios ecosistémicos.

En un municipio como la Virginia que se caracteriza por recibir influencia de diferentes sectores, se consideró pertinente fortalecer el trabajo concertado con municipios aledaños, generando propuestas integrales para abordar temas deficitarios que están representado riesgo o pueden representar algún impacto negativo para el municipio, e incluso se generaron alianzas para tratar de intervenir aspectos relevantes a partir de proyectos, políticas o programas que represente un beneficio para el progreso del pueblo, es decir en el momento de planificar y ordenar el territorio se piensa no solo en el área de jurisdicción sino que se trae a consideración el área de influencia y la respuesta o reacción que pueda generar en otro municipio.

El municipio con apoyo de la CAR reconoció la política nacional de GR y conformó el CTGR de acuerdo a las especificaciones y se fortaleció la asociación entre los mismos lo cual le permite identificar mejoras importantes en la parte estratégica,

existe un PMGR acorde a las condiciones del municipio y se diseñaron acciones puntuales para los procesos de la gestión del riesgo, conocimiento, reducción, prevención y atención.

Se cuenta con información actualizada y detallada de los diferentes escenarios de riesgo así como las afectaciones venideras a causa del cambio climático, lo cual facilita la elaboración de propuestas factibles y eficaces para intervenir el riesgo actual y generar acciones progresivas y planificadas para evitar generar condiciones de riesgo, es importante resaltar que realizaron acciones importantes tendientes a superar el déficit de suelo urbanizable para desarrollar un nuevo modelo de ocupación; también se creó el FMGR bajo las características del FNGR garantizando la disponibilidad de recursos para ejecutar las diferentes propuestas.

Cabe resaltar que la comunidad desempeño un papel fundamental tanto en los procesos de GA como en la GR, pues a través de programas de socialización, capacitación, información y concertación se logró el empoderamiento y vocería de estos grupos base; para vincularlos tanto en la parte de planeación y elaboración de propuestas como en el seguimiento, evaluación y control, etc.

En cuanto al cambio climático los avances son representativos, se definió un marco institucional y esquema organizativo a nivel municipal (vinculando los diferentes actores) que se encargue de su manejo y coordinación con el SGAM y CTGR, para su abordaje integral, se adelantaron propuestas en mitigación y adaptación sin embargo esta última fue el punto de atención para el municipio.

De acuerdo a los lineamientos definidos en el PNACC y algunas consideraciones del CONPES se formulo e implemento una estrategia integral de adaptación al cambio climático tanto en lo sectorial como en lo territorial, partiendo de información específica y con la asesoría necesaria de grupos técnicos y de la academia se preparó cada segmento de la sociedad ante estos cambios.

#### **8.1.4 Escenario alternativo**

##### **DE LA EMERGENCIA AL DESASTRE**

Para el año 2030 el tema de la gestión ambiental en el municipio se encuentra bajos las mismas restricciones, pues aunque existe una UGAM que cuenta con la participación de los diferentes actores involucrados y se tiene una trayectoria en el municipio, se encuentra debilitado y limitado por condiciones externas ajenas a su gobernabilidad; por lo tanto se sigue repitiendo los mismo errores, trabajando sobre las mismas falencias y con información desactualizada; lo que conlleva a que cada vez los problemas socio ambiental sean más notorio y preocupantes.

La realidad a nivel de cuenca es preocupante y sus evidencias en el municipio son innegables, repercutiendo directamente sobre el capital natural local y por



ende sobre el bienestar de las comunidades, creando nuevas complicaciones y retos municipales que perturba el cumplimiento de los objetivos y desarrollo social, por la primacía de atender nuevos problemas.

Además las obras de mitigación realizadas en el pasado han configurado un nuevo problema relacionado con su insuficiencia y viabilidad en el tiempo, sin embargo y pese a dichas experiencias las intervenciones sobre el riesgo son solo físicas se han desarrollado nuevas propuestas ingenieriles dando como resultado un ambiente totalmente construido y modificado.

La disociación entre las propuestas en materia económica y las consideraciones de tipo ambiental, son cada vez más complejas, lo cual está relacionado directamente con la desarticulación en el accionar de las instituciones y sectores, en un afán incontrollable por generar riqueza, así como los vacíos y permisividad de la reglamentación ambiental; se le apuesta a un municipio caótico, deteriorado, sin capital natural y social, manejado por las tendencias económicas globales.

Se identificó un trabajo importante en la incorporación de los determinantes ambientales en el PBOT, por lo tanto en la medida que la CAR trabaje en la actualización de estos determinantes de acuerdo a las nuevas necesidades de la sociedad y de la región, estos son adoptados e incorporados de inmediato en los procesos de ordenamiento territorial municipal.

En cuanto al cambio climático la situación es preocupante no existe una posición del municipio frente a este fenómeno, en primer lugar a nivel nacional no existen propuestas claras que exija su abordaje e implementación de medidas de adaptación a nivel local, lo cual sumado a la falta de instituciones a nivel municipal, asesoría de expertos e iniciativa municipal, relega este tema a un segundo plano un fenómeno eminentemente de los países desarrollados que difícilmente se verá reflejado en el municipio.

Pese a que el municipio cuenta con el CTGR es posible que siga existiendo un enfoque centrado en la emergencia, lo que conlleva a que todas las propuestas estén dirigidas a la atención de la emergencia especialmente a la recuperación y rehabilitación, preocupante si traemos a consideración que se plantean nuevos retos que exigen una gestión del riesgo predictiva fortalecida especialmente en la planificación para evitar pérdidas económicas, de vidas humanas y un excedente de daños y residuos al ambiente.

## 8.2 FACTORES DE CAMBIO

Una vez se analizaron los escenarios probables, se ha identificado que el escenario apuesta al cual el municipio le debe apuntar es **UN CAMINO POR RECORRER HACIA UN TERRITORIO SEGURO**, pues le permite superar las debilidades administrativas y problemas coyunturales para aprovechar las oportunidades que el entorno regional, departamental y nacional le ofrece, pues es evidente que son estas deficiencias las que han mantenido sumergido al municipio en un estado de caos y estancamiento tal que se debe superar, teniendo en cuenta que existen abordajes interesantes que el municipio desconoce; estos cambios permitirán trabajar hacia un municipio más seguro, ordenado y sostenible.

Se definieron 28 factores de cambio orientados hacia la reestructuración los cuales se agruparon en (coordinación, conocimiento, social, organizativo, prevención y reducción del riesgo); sin embargo para no perder rigurosidad y evitar la subjetividad se consultaron expertos externos a partir de la aplicación de la técnica IGO con el fin de evaluar la importancia y gobernabilidad, lo cual nos permitió identificar aquellos factores claves que orientara los lineamientos, (Ver anexo 11.1)

Tabla 22: Descripción factores de cambio

N°	CLA	FACTORES DE CAMBIO	IMPORTANCIA
1	COORDINACIÓN	Coordinación y concertación en la planificación	Acuerdos con los municipios aledaños para abordar temas ambientales
2		Generar acuerdos territoriales para el manejo del riesgo coordinación entre CTGR	Abordar el riesgo como un fenómeno que trasciende la jurisdicción municipal de ahí la importancia de abórdalo conjuntamente elaborando programas y proyectos de mayor amplitud.
3		Armonía en la gestión y planificación a diferentes escalas	Que las propuestas locales se enmarque dentro de los referentes y expectativas regionales y departamentales y metropolitanas.
4		Fortalecer la asociación entre municipios	Le permite generar programas y proyectos de beneficencia mutua tratando temas sociales, económicos
5		Garantizar el apoyo y la asesoría de la CAR en el OT y la GR	brindará herramientas metodológicas, apoyo técnico, documentos etc., para garantizar el abordaje oportuno y reglamentado
6	CONOCIMIENTO	Investigación y conocimiento insumo para intervenir el territorio	Generar información como base para los procesos de planificación, OT y las propuestas en riesgo
7		Avanzar en el conocimiento del riesgo	A partir de un acercamiento a la comunidades directamente afectadas para determinar soluciones viales y aceptadas por ellos.

8	SOCIAL	Empoderamiento de los grupos base	Trabajar en la incorporación y vinculación de la comunidad en los temas ambientales.
9		Fortalecer los lazos de conectividad entre la academia y administración municipal	Se visualiza en la academia aportes importantes para enfrentar nuevas situaciones
10		El principio de responsabilidad, equidad y bienestar colectivo deben de guiar toda propuesta que se desarrolle en el territorio	Garantizar el acceso de la comunidad a los beneficios, sin vulnerar los derechos fundamentales.
11	ORGANIZATIVO	Fortalecimiento institucional y organizativo	Superar las deficiencias organizativas alrededor del SGAM y el CRGR.
12		Vincular el sector público, privado y comunidades en los procesos de gestión y OAT	Concertar propuestas que surjan desde las diferentes realidades y necesidades sin quebrantar el derecho de ninguno.
13		Llegar a diferentes instancias	Lograr que el municipio o la parte directiva puedan participar en diferentes espacios donde se tomen decisiones que puedan representar un impacto al municipio.
14		Trabajar hacia la consolidación de un marco institucional para el CC en el municipio	Definir un esquema organizativo que vincule los diferentes actores para abordar el CC
15		Evitar la inclusión de intereses políticos y privados en la GA y planificación	Transparencia y honestidad en las decisiones y propuestas
16	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO	Acciones para atender los procesos sociales y económicos generadores de riesgo	La población prioritaria, evitar su asentamiento en zonas de protección o de riesgo
16		Superar el tema de la disponibilidad de suelo de expansión urbana	Gestionar la adquisición de predios en zonas seguras, que haya sido adoptadas por el PBOT sin restricciones para adelantar procesos de reubicación y consolidaciones de nuevos poblados
18		Armonizar la GR, GA y ACC	Articular las organizaciones encargadas de cada tema, para garantizar integridad, como estructura fundamental para el acompañamiento y asesoría del sector privado y público en el abordaje de dichos temas.
19		Incluir el tema ambiental, el CC y la GR en la planificación sectorial y territorial,	Será determinantes en el diagnóstico y por ende se reflejarán acciones tendientes a superar las dificultades que se puedan presentar alrededor de estos cambios.
20		Inclusión del CC y el riesgo en el ordenamiento territorial (PBOT)	Replantear el uso y ocupación del territorio buscando el bien común.
21		Superar las acciones enfocadas en la emergencia para atender la prevención y reducción	Se enfatiza en la necesidad de generar acciones correctivas y preventivas viables en el tiempo

22	La administración en colaboración de la CAR adelantara acciones para recuperar en su totalidad los ecosistemas	La CAR y acciones estratégicas para recuperar estas zonas y evitar su deterioro en un futuro cercano
23	Desarrollar una política ambiental para evitar los procesos de degradación ambiental	Vigilar el aprovechamiento, uso y ocupación del territorio y recursos naturales.
24	En las propuestas correctivas y preventivas para asentamientos humanos se debe incluir la variable climática, futuras restricciones y las consideraciones ambientales.	Se deben incluir en la parte diagnostica y propositiva para obtener propuestas con viabilidad en el mediano y largo plazo.
25	Armonizar la dimensión ambiental y el desarrollo económico	El PBOT como documento rector a tener en cuenta para el desarrollo de acciones en el territorio
26	Se reconoce la necesidad de adelantar un plan municipal de adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático	Que se consideren referentes generales que servirá de insumos para que cada actor desarrolle sus propias estrategias y respuesta, pero apuntando hacia estos dos objetivos la mitigación y adaptación
27	Articular los sistemas urbanos brindando dinamismo y viabilidad a las propuestas	Articular el tema de asentamientos humanos con Servicios públicos, Espacio públicos, movilidad, etc.
28	Apostarle a una economía diversificada	Con nuevos productos acorde al territorio, generando empleo y por ende se refleja en los ingresos familiares

Fuente: Elaboración propia

## 9. LINEAMIENTOS DE OT PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS

Una vez se obtuvo la información brindada por los expertos fue necesario desarrollar un proceso de análisis y filtración de la información, para definir aquellos temas orientadores que le permitan al municipio avanzar hacia la materialización del escenario apuesta. (Ver anexo 11.2)

En primer lugar se promedió la importancia y gobernabilidad para cada uno de los factores, luego se llevó a un plano cartesiano donde se graficó en el eje X la importancia y en el eje Y la gobernabilidad, obteniendo una gráfica de dispersión, a continuación se divide el plano en cuatro partes a partir del cálculo de la mediana.

Se obtienen 4 grupos de factores o sectores, el primer sector corresponde a los factores estratégicos, comprenden aquellos factores que tienen mayor importancia y gobernabilidad, es decir se tiene control sobre ellas y su ejecución tiene un importante efecto para el sistema por lo tanto son prioritarias.

En el segundo sector encontramos los retos es decir aquellas que tienen alta repercusión en el sistema pero no se tiene manejo total sobre ellas, En el tercero

están las innecesarias tiene poca importancia y poca gobernabilidad, son difíciles de manejar y además no tiene un impacto importante en el escenario, y el cuarto están las menos urgentes, tienen alta gobernabilidad pero no van a impactar notoriamente en el sistema.

A partir de la clasificación anterior se definieron 2 naturaleza de lineamientos, unos a corto plazo o estratégico y unos a largo plazo o agresivo, algunos de los realizables e incensarios fueron retomados por su importancia para mejorar el desempeño del sistema en el mediano y largo plazo, es decir hace parte del proceso pero no debe considerarse como el fin último por lo tanto no constituye un lineamiento.

## **9.1 LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL A CORTO PLAZO “ESTRATEGICOS”**

Con estos lineamientos se espera lograr resultados inmediatos y contundente en la estructura organizativa y de planificación municipal, no solo en el abordaje del municipio como unidad territorial también se avanza hacia la consolidación del territorio como una red de relaciones favoreciendo la toma de decisiones concertadas, mediante una visión de planificación a gran escala más allá de los límites territoriales y jurisdicciones definidas por la división político administrativa.

### **1. Articulación y concertación en la planificación:**

Un tema que ha sido relegado a un segundo plano y tiene real importancia para el municipio está relacionado con su pertenecía al Área Metropolitana Centro Occidente; pues se desconoce las estrechas relaciones de orden físico, económico y social entre los municipios que conforman esta entidad administrativa y la importancia que representa para el desarrollo una administración coordinada y cooperada, pues no solo se encuentran beneficios y ventajas en la prestación de servicios sino en el abordaje de temas, problemas y necesidades comunes, sirviéndose cómodamente unos a los otros.

Es decir las área metropolitanas sobrepasa los límites territoriales, geográficos, delimitaciones de ríos, limitaciones de servicios, etc.; por lo tanto el municipio debe tener una excelente representación en la junta metropolitana para aquellos temas que por su complejidad y extensión amerite un abordaje integral; sin embargo también deben analizarse las propuestas locales en torno a dicha jurisdicción pues por su cercanía y estrechas relaciones puede emerger cambios. Pese a lo anterior en el Área Metropolitana Centro Occidente se ha dejado de lado algunos municipios circundantes con lo que se han desarrollado fuertes relaciones ambientales, intercomunicación e interacción, por lo tanto el municipio aunque no tiene gobernabilidad sobre este tema, es necesario que reconozca los fuertes lazos con municipios aledaños de Risaralda y caldas.

Es importante desarrollar canales de comunicación con los territorios vecinos que por su ubicación tienen gran influencia sobre la realidad municipal, por lo tanto el desarrollo de asociaciones como figuras organizativas y la generación de espacios de discusión y concertación, permite el abordaje de temas de interés, identificar las principales necesidades y problemáticas así como las oportunidades que se configuran en cada territorio; y por consiguiente es posible llegar a acuerdos, definir responsabilidades y establecer exigencias; lo cual permite avanzar hacia propuestas, proyectos y soluciones integrales y contextualizadas.

Entre esos temas de manejo conjunto, es posible debatir temas sociales, económicos, políticos y ambientales y entre ellos el manejo del riesgo representa un punto prioritario en la agenda, por lo tanto se reconoce la importancia de contar con una estructura organizativa para el manejo del riesgo a nivel municipal bien consolidada y fortalecida de acuerdo a las especificaciones establecidas en la ley, lo cual permitirá que los municipios generen propuestas conjuntas, ambiciosas y solidarias entre ellos para intervenir las condiciones de riesgo en su totalidad buscando viabilidad en el largo y mediano plazo.

Por otro lado y reconociendo la división político administrativa definida por el estado colombiano, es necesario enmarcar y orientar las propuestas locales hacia las perspectivas y objetivos departamentales y regionales, buscando homogeneidad en las condiciones sociales, económicas y ambientales a partir de la heterogeneidad del territorio, es decir se espera que cada territorio aborde los temas de interés y las principales dificultades que afectan la sociedad a partir de las particularidades y condiciones propias de cada uno; cumpliendo a cabalidad el fin último del proceso de descentralización.

## **2. Abordar la Gestión Ambiental del territorio y fortalecer los instrumentos de planificación**

Es necesario dar un giro al ordenamiento territorial que se ha establecido en el municipio, En primer lugar se debe definir una estructura organizativa e institucional para el abordaje integral del tema ambiental lo cual garantizara su conexión con la planeación del desarrollo social, económico y territorial; Igualmente se debe atender los vacíos existentes en el sistema organizativo alrededor de la gestión del riesgo, ambos aspectos orientan y definen la gestión ambiental local.

Se debe lograr que el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo CMGR funcione como un subsistema del SNGR, donde exista un arreglo armónico y una actuación oportuna de cada uno de los actores haciendo uso de las herramientas definidas en el sistema, que garantice un abordaje integral; pero además se debe fortalecer la capacidad de intercambio e interacción desde y hacia las diferentes escalas territoriales.

Un punto crítico en el municipio que exige una postura inmediata es la disponibilidad de recursos para invertir en cada uno de los procesos del riesgo, por lo tanto se debe trabajar en la creación del fondo municipal de gestión del riesgo y prever una estructura y manejo que garantice transparencia.

El municipio deberá definir el uso del territorio y los recursos a partir de las restricciones y condiciones que puedan representar el riesgo incluso avizorando nuevas complicaciones y situaciones más amenazantes que se puedan desencadenar a partir de la crítica y devastadora relación de la sociedad con el medio, por lo tanto es necesario aunar esfuerzos para armonizar la gestión ambiental, la gestión del riesgo y el cambio climático garantizando que toda intervención que se realice considere estos aspectos cruciales.

Otro aspecto importante está relacionado con las deficiencias de los instrumentos de planificación sectoriales y territoriales por lo tanto es necesario reestructurar y replantear cada uno de ellos dentro de una realidad contextual, incluyendo aspectos importantes (procesos sociales; dinámica demográfica, migraciones, fenómenos globales), buscando articulación y armonía entre los mismos, pues cada uno de ellos es determinante para lograr el equilibrio urbano; por lo tanto el tema del riesgo debe ser transversal en los diferentes sectores del desarrollo especialmente en el municipio que presenta niveles de riesgo hidrológicos críticos, donde gran parte de la infraestructura está expuesta a cambios y por ende se altera la prestación del servicio y su funcionamiento desencadenando en nuevos problemas; El principal instrumento que exige cambios es el PBOT por ser decisivo e influyente en la ocupación del territorio, debe actualizarse y ajustarse a las nuevas necesidades y retos que se plantean cada vez más notorios para el municipio.

Uno de los principales desafíos que se plantea como prioritario para el desarrollo del municipio es el abordaje del riesgo especialmente el derivado de la variabilidad y cambio climático, para lo cual se deberán desarrollar propuestas correctivas y preventivas para intervenir mediante tratamientos urbanísticos los actuales escenarios de riesgo en condiciones críticas partiendo no solo del principio de responsabilidad, igualdad y bienestar colectivo sino que deberá brindar viabilidad evitando la materialización de las mismas en el futuro; también se debe atender algunos procesos sociales y económicos resultantes de la dinámica y realidad nacional que de alguna manera se refleja en lo local especialmente en la ocupación espaciotemporal del territorio, manejo y apropiación de los recursos; evitando la costosas inversiones en las que tiene que incurrir el municipio en el momento de presentarse una emergencia o desastre, además las opciones de desarrollo no se verán amenazadas por las características ambientales del territorio.

Otro tema crucial está relacionado con la conectividad y articulación entre los sistemas urbanos (movilidad, espacio público, servicios públicos habitacional, estructura ecológica, etc.) en el momento de intervenir el territorio y proyectar posibles zonas de expansión, garantizando su funcionamiento y equilibrio en el

tiempo entendiendo el núcleo urbano como un centro de relaciones, brindando dinamismo y armonía, proyectando un crecimiento satisfactorio para el municipio.

### **3. Atender los procesos de degradación ambiental**

Reconociendo que parte importante de los problemas que enfrenta el municipio surgen a partir de la desarticulación entre el desarrollo económico y la dimensión ambiental, especialmente a través de la agroindustria que si bien ha favorecido el crecimiento económico y ha sido el sustento de muchas familias ha dejado un legado de intervenciones, problemas y deterioro ambiental poco alentador y enorgullecedor. Los cuales han generado mayor riesgo de inundaciones y problemas de salud pública, por lo tanto es necesario replantear esta relación buscando un equilibrio.

De ahí la necesidad de proponer, desarrollar y aplicar rigurosamente una política ambiental, que vigile y sancione el manejo de los recursos naturales, evitando que el crecimiento de un renglón de la economía atente contra el bienestar, seguridad y el derecho de la población a gozar de un ambiente sano; también se propone incluir el tema ambiental y la gestión del riesgo como prioritarios en las consideraciones de tipo económico, antes de definir objetivos, proyecciones y metas.

Otro punto importante en el municipio para evitar el riesgo asociado a los procesos de degradación ambiental está relacionado con la necesidad de apostarle a una economía diversa, poco dependiente donde exista múltiples opciones de sustento y evite la explotación incontrolada de algunos recursos, para darle paso a una economía propia.

Igualmente el municipio deberá apostarle a la adaptación basado en ecosistema, es decir se deben generar medidas integrales que permitan una recuperación del 100% de los ecosistema estratégicos que han sido subvalorados en una primacía absoluta del carácter económico, este nuevo enfoque no solo creara un blindaje del municipio frente al cambio climático sino permitirá la valoración de los servicios ecosistémicos; la regulación hídrica, captación de carbono, control de erosión, ciclo de nutrientes, etc, lo cual sustentara y brindara seguridad a la población.

### **4. Desarrollar y fortalecer la investigación y el conocimiento:**

Se busca generar una cultura de la investigación y del conocimiento, como insumo para priorizar y definir acciones; el apropiado conocimiento del territorio, la identificación y zonificación de las áreas ya ocupadas que presentan susceptibilidad de sufrir daños, la reglamentación de suelos de protección o de uso con restricciones, (evitando la ocupación que genera riesgos y por consiguientes desastres), así como el tratamiento de zonas de importancia ambiental, etc.; es un aspecto fundamental hacia la gestión ambiental territorial; por lo tanto es importante destinar recursos en actualizar información relacionada



con las condiciones biofísicas, sociales, económicas del municipio, así como el desarrollo y aplicación de nuevos conceptos, metodologías, enfoques, etc.; igualmente se debe crear una relación de apoyo mutuo con la academia donde se desarrollan importantes propuestas de investigación con aplicación en el campo local que pueden representar insumos importante para atender las necesidades actuales.

Cabe resaltar que en el municipio existe una necesidad evidente por generar información para comprender el tema de riesgo y poder tomar decisiones asertivas, de ahí la necesidad de analizar aspectos históricos, identificar causas, orígenes, y desarrollo de los elementos constituyentes del riesgo (amenaza, vulnerabilidad global), así como características propias de los escenarios de riesgo e información acerca de los cambios globales del clima y su repercusión a nivel local sobre las condiciones de vida de la sociedad, la estructura ecológica, etc.; estos aspectos son indispensables para que el municipio avance en la incorporación del cambio climático en la planificación territorial.

## **9.2 LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL A LARGO PLAZO “AGRESIVOS”**

Entre estos lineamientos encontramos algunos aspectos sociales difíciles de cuantificar que implican mayor exigencia en cuanto a tiempo, recursos, etc.; igualmente características administrativas y de gestión cuyo éxito no depende únicamente del municipio.

### **1. Hacia la integración y reactivación social**

El empoderamiento de los grupos base, es un aspecto fundamental que reorienta el desarrollo de los pueblos y evita una serie de situaciones que se desencadenan cuando se le apuesta a un desarrollo desarticulado no solo de las necesidades y expectativas de los pueblos sino de las consideraciones ambientales y territoriales, sin embargo, es un trabajo exigente que requiere de un proceso de información y formación, que le brinde a las comunidades las herramientas para participar en los procesos de planificación donde ellos sean autores de su propio progreso; sin la intervención de agentes externos.

La educación es un pilar fundamental para que los individuos se apropien de la realidad social, política, ambiental, cultural identificando las relaciones de interdependencia con su entorno y a partir de ello identificar sus derechos, compromisos y responsabilidades frente a la sociedad y su medio, además permite generar valores como la tolerancia, el respeto por las diferencias, ética ciudadana, convivencia pacífica, solidaridad, etc, los cuales favorecen el la mejora social e inciden en la construcción de un futuro prometedor.

En este caso la educación ambiental y la sensibilización permite capacitar a la comunidad para participar en los procesos de gestión ambiental, es decir se

convierten en la única manera de avanzar hacia un pueblo interesado, consiente, responsable y competente para elaborar propuestas coherentes, preparado para afrontar nuevos cambios y dinámicas del desarrollo como el riesgo derivado de la degradación ambiental y del cambio climático lo cual permite definir obligaciones en nuestras acciones; e incluso abandonar actitudes, comportamientos y fomentar la adopción de nuevas prácticas.

Especialmente en un municipio donde la comunidad se comporta como un actor clave pues son ellos quienes comprenden, sufren y aprenden a vivir bajo ciertas presiones y condiciones, por lo tanto es posible encontrar las verdaderas soluciones y argumentos haciendo del territorio el laboratorio donde se debe desarrollar, proponer y diseñar el cambio.

El trabajo con las comunidades es el pilar fundamental para crear una cultura de la gestión del riesgo, donde las comunidades estén consiente de sus amenazas y de las posibilidad que tienen para abordar dicho problema, sin necesidad de depender directamente de las indicaciones de instituciones y organismos externos, pues mejorando la respuesta de las comunidades ante estos procesos se obtendrá una población capacitada para los cambios en el clima, lo cual garantizara que los impactos no sean tan devastadores,

Fortalecer las capacidades locales para la Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático y su articulación a nivel regional y nacional; obliga a que tanto organizaciones, instituciones, compañías, empresas, etc, consideren no solo el conocimiento y análisis del riesgo sino también su gestión, es decir saber que tienen que hacer con la información, capacidad de decidir, la disponibilidad de recursos a partir de las orientaciones generales.

## **2. Garantizar la oferta de suelo urbanizable:**

El conflicto por el uso del suelo y los desequilibrios en la tenencia de la tierra, son una de las principales limitantes en el momento de ordenar ambientalmente el territorio, definir zonas de expansión urbana, establecer zonas de reubicación seguras y declarar zonas estratégicas de conservación, son temas indispensables para dar solución o contribuir significativamente en muchos de los problemas ambientales y sociales que se presenta el municipio, sin embargo su abordaje por parte de las administraciones resulta difícil, pues no se cuenta con los recursos económicos, la voluntad política y disponibilidad de particulares, para acceder a nuevos predios, redefinir usos y ocupación.

El municipio deberá solicitar apoyo y asesoría para desarrollar procesos de conciliación y dialogo con particulares en búsqueda de acuerdos, o mediante figuras legales respaldar la obtención de estos predios bajo el principio de que el bienestar colectivo prima sobre el bien particular, y el hecho de que el municipio no cuente con un banco de tierras para atender sus dinámicas y proyectar su desarrollo ha estancado no solo la economía sino el progreso social.

### **3. Garantizar el apoyo y la articulación interinstitucional para el ordenamiento ambiental del territorio**

Teniendo en cuenta las deficiencias en materia administrativa que sufre el municipio, es indispensable contar con la asesoría, acompañamiento y colaboración constante de la CAR, otras instituciones y organizaciones de carácter técnico, que cuentan con la herramientas, metodologías, estudios e información necesaria y actualizada; mientras a nivel local existe cierto desconocimiento, falta de idoneidad en funcionarios públicos e inconsistencia frente a los requerimientos establecidos en la normatividad.

A nivel interno también se vislumbran algunas exigencias relacionadas con la participación, funciones y responsabilidades de todos los organismos, instituciones, entidades públicas y privadas, sociedad civil, organizaciones comunitarias vinculadas en la planeación del desarrollo, en búsqueda de propuestas integrales que satisfaga las necesidades más inmediatas y principales preocupaciones sin caer en nuevos problemas, evitando el conflicto por usos del suelo, los desequilibrios en el manejo de los recursos, partiendo del principio de equidad y bienestar colectivo.

### **4. Desarrollar acciones para preparar el municipio frente a la variabilidad y el cambio climático**

La vulnerabilidad del municipio frente a la variabilidad y el cambio climático es innegable por lo tanto se debe adelantar un sistema municipal de adaptación a los cambios globales del clima el cual debe estar ligado a la institucionalidad de la gestión del riesgo, pues ambos temas están correlacionados y deben ser abordados conjuntamente, por lo tanto estará conformado por representantes de cada una de las instituciones, organizaciones, entidades públicas y privadas así como sociedad civil y organizaciones comunitarias, cuyo fin será diseñar acciones para atender los desafíos y los impactos generados sobre la sociedad, infraestructura (habitacional, servicios públicos, renglones económicos), ecosistemas, etc.

Para lo cual se espera diseñar un plan municipal que contemple un diagnóstico amplio de aquellos aspectos que pueden representar ventajas y desventajas así como lineamientos y directrices generales acerca de la posición que deberá tomar cada sector de la sociedad frente a las variables climáticas, cuyas consideraciones deberán ser retomados y profundizados en el diagnóstico y propuestas sectoriales; es decir la gestión del riesgo y el cambio climático especialmente la adaptación debe ser incorporada en todos y cada uno de los instrumentos de planificación.

Otro tema igualmente importante e incluso determinante, está relacionado con la destinación, disponibilidad y gestión de recursos para avanzar en dichos temas, es decir se plantean cambios y se definen compromisos para cada uno de los sectores del desarrollo por lo tanto también deben existir una obligación financiera para que las partes asignen parte de sus recursos en dicho tema como un costo cuyas ventajas se verán reflejadas en el transcurso del tiempo, garantizando el éxito del mismo, por otro lado existen figuras del gobierno el fondo de adaptación al cambio climático y el fondo de gestión del riesgo que sustentan y permiten gestionar recursos para desarrollar propuestas puntuales en el municipio, e incluso se puede adoptar la estructura para que el municipio maneje sus propios fondos los cuales estarán sostenidos con recursos del gobierno central y propios, evitando total dependencia.

## 10 ANOTACIONES FINALES

### 10.1 CONCLUSIONES

- Desde el desarrollo teórico metodológico, sin bien en principio se pensó en utilizar la estrategia de actores en el análisis de la base analítica, mediante el desarrollo del trabajo se encontró que para este caso en particular tiene mayor aplicabilidad en la construcción y definición de los lineamientos de ordenamiento territorial, brindando mayor rigurosidad y viabilidad mediante el uso de la técnica IGO con la participación de expertos regionales y nacionales.
- Aunque en la propuesta del trabajo se esperaba encontrar variables económicas, políticas y sociales, mediante el análisis del primer objetivo específico solo se encontraron variables de tipo administrativo y organizativo a nivel municipal, igualmente en un esfuerzo por reconocer el entorno general del sistema se analizó las tendencias, deficiencias y principales expectativas a nivel regional, departamental y nacional de la gestión del riesgo, el Cambio climático, el ordenamiento territorial y el tema ambiental.
- Aunque resulta gratificante los cambios que se desencadena partir de la Ley 1523 de 2012 Política Nacional de Gestión del Riesgo para los nuevos procesos que se desarrollen en el territorio, a partir de cambios conceptuales, nuevo enfoque, consideraciones y reformas de carácter organizativo, los avances y la incorporación de estos a nivel local, especialmente en el municipio de la Virginia está condicionada por una serie de factores internos como falta de acompañamiento por parte de las CAR, intereses políticos y económicos, desconocimiento, incompetencias, etc.; no le permiten avanzar al ritmo nacional.
- En un país con altos índices de vulnerabilidad no se ha reconocido la adaptación al cambio climático como un tema de política nacional determinante de los procesos de desarrollo; el cual debe estar reglamentado y coordinado desde las instancias nacionales hasta lo local, mejorando la capacidad de todo el territorio nacional para hacer frente a los cambios globales climáticos.
- La desigualdad en la tenencia de la tierra sigue siendo un aspecto problemático aun en la actualidad, en municipios como la Virginia ha sido un factor influyente en una serie de situaciones que restringen y

condicionan el desarrollo del pueblo; en síntesis su progreso y crecimiento se encuentra permeado por intereses y poderes políticos y privados.

- Las deficiencias en la planificación del desarrollo se configura para el municipio como una limitante de crecimiento y progreso entendido este desde los principios de igualdad y responsabilidad generacional, pues aún no se reconoce la importancia de vincular las diferentes instancias públicas, privadas y comunitarias como autores de su propio desarrollo, mediante procesos de concertación buscando propuestas contextualizadas que en realidad satisfaga las necesidades de la comunidad sin generar nuevas complicaciones, diferentes a lo que se ha hecho por mucho tiempo donde el municipio se ve en la necesidad de apostarle a un modelo externo.
- La intervención descoordinada sobre el territorio se comporta como un problema cada vez mayor para el municipio, donde los problemas más graves en materia ambiental tiene sus raíces en el manejo, descuido y permisividad en territorios aledaños, es decir por su ubicación el municipio presenta altos niveles de dependencia por el manejo de los recursos naturales aguas arriba, por lo tanto para lograr un territorio armónico, desde lo social, ambiental no solo se deben tratar los problemas puntuales en los que tiene gobernabilidad el municipio sino armonizar y articular los procesos de planificación y gestión ambiental con los diferentes territorios del área de influencia, que permita definir responsabilidades y compromisos.
- La prevalencia de un enfoque fragmentado entre la planificación ambiental y la planeación del desarrollo; se ha caracterizado en los últimos años por ser mucho más notorio y dejar importantes secuelas en el territorio, pues el municipio le ha apostado a un progreso inmediatista y cortoplacista desarticulado de las verdaderas potencialidades, para satisfacer necesidades externas y responder a unas presiones resultantes de los mercados globales.
- El tema del cambio climático y la gestión del riesgo a nivel nacional es un tema de voluntad política, que implica nuevos retos a nivel normativo e institucional, en primer lugar es indispensable fortalecer el tema ambiental como factor de desarrollo logrando armonía entre los objetivos ambientales y sectoriales, por otro lado se requiere de unir esfuerzos y vincular las diferentes instituciones para trabajar paralelamente frente a estos temas.
- La gestión del riesgo y el ordenamiento ambiental del territorio se reconocen como la principal estrategia para la adaptación al cambio

climático, principalmente en municipios como la Virginia que se han caracterizado por un crecimiento espontáneo bajo presiones exógenas que han llevado a los ecosistemas a estados críticos de deterioro por intervención humana, comprometiendo el capital natural y con ello el desarrollo social.

- La problemática en el municipio de la Virginia más allá de un tema de riesgo hidrológico, escasez de suelo urbanizable y déficit de vivienda, pues estos solo son la materialización de una serie de circunstancias, aspectos y situaciones que se reflejan en el territorio; las verdaderas causas se encuentran en los procesos políticos y administrativo, pues las decisiones erróneas y las propuestas poco asertivas se han apoderado de la realidad municipal.

Por lo tanto el municipio debe emprender un proceso de actualización y reestructuración de los instrumentos de planificación, gestión y control territorial, de acuerdo a los requerimientos definidos por la normatividad, respetando los niveles de jerarquización y relación entre los mismos; es decir a partir de la proyección del ordenamiento del territorio a largo plazo atender los requerimientos de la sociedad, evitando el agotamiento masivo de los recursos, pérdidas, gastos innecesarios, etc.

- El conocimiento del riesgo en el municipio, es débil y rezagado, se ha caracterizado por investigaciones desactualizadas y reiterativas desfasada de la realidad, de ahí la necesidad de generar estudios sobre amenazas incluyendo variables climáticas, análisis de vulnerabilidad, herramientas cartográficas para la zonificación del riesgo, como base fundamental para los demás procesos de la gestión del riesgo.
- En la actualidad las obras de defensa contra inundaciones que se desarrollaron en el municipio suscitan gran inconformidad entre la población, pues en principio consideran que aun no se han terminado por completo las obras para hacer la entrega oficial ante el gobierno Nacional pues existen inconsistencias de tipo técnico que no han sido resueltas, además existe una población con necesidades básicas sin satisfacer, pues ellos han sido desalojados de las viviendas con la garantía de acceder a un programa de reubicación Plan Parcial La Milagrosa, en lo cual no se observan avances estas personas esperan una solución pronta.
- En cuanto a los usos de la cuenca y las realidades encontradas a orilla de los ríos, se pudo contrastar diferentes situaciones que ponen en evidencia por un lado la influencia de los capitales económicos y tendencia de la economía global así como la primacía de la agroindustria en el municipio; en el sector que comprende Caimalito se ha construido una zona franca en

un suelo inundable en la zona de amortiguación del río Cauca, un suelo con restricciones, sin embargo se han hecho todos los arreglos técnicos y legales pertinentes para favorecer su construcción, esta realidad influye no solo desde el punto de vista biofísico en el municipio sino social, cultural y económico, sin bien se resaltan ventajas existe un sin número de situaciones que se desencadenan no solo en su etapa de construcción sino de funcionamiento. Mientras en la orilla del río Risaralda existe un dominio de cultivos de caña que también impacta los suelos y el ecosistema en general, disminuyendo la capacidad autoregulatora de los mismos, lo cual se refleja directamente sobre el municipio.

## **10.2 RECOMENDACIONES**

- Aunque resulta enriquecedor desde la formación del administrador ambiental el acercamiento con las comunidades, porque nos permite comprender mejor las realidades y resaltar aspectos propios de estos sectores que las instituciones no reconocen; el trabajo con comunidades vulnerables que han sido impactadas por las diferentes situaciones de nuestro país y burladas por las propuestas de gobierno, se torna difícil por existir rehusó de brindar información a agentes externos, relacionado con experiencias anteriores que de una u otra forma han impactado su bienestar; por otro lado se evidencia un sesgo en la información lo cual se refleja en la fase de análisis y por ende repercute en las propuestas; para facilitar el trabajo con comunidades es indispensable la relación con las figuras organizativas que aliviane la llegada de las personas externas a la comunidad, pues una vez se ha fortalecido el vínculo con las JAC se crea confianza alrededor del proceso e influye en la participación y disposición de la comunidad para colaborar.
- En el trabajo con instituciones con el fin de conocer más acerca de su desempeño y determinar algunas competencias relacionadas con su funcionamiento de acuerdo a lo estimado en la ley, se encontró cierto distanciamiento pues la mayoría de funcionarios públicos no se sentían cómodos respondiendo a estos interrogantes, bajo ciertas presiones, lo cual refleja la falta de participación de la sociedad en los espacios y funciones de carácter público quienes son indispensables en la rendición de cuentas y resultados, así como en los procesos de seguimiento, control; significativo si se reconoce la importancia que representa para una investigación que aborda el desarrollo conocer la posición de los diferentes actores sociales.



- Para el desarrollo de este tipo de trabajo se requiere de grupos interdisciplinarios o del vínculo con diferentes actores que intervienen en el futuro municipal, para generar propuestas contextualizadas, objetivas y de carácter endógeno, sin embargo por limitantes de logística, recursos y tiempo fue imposible emprender procesos de intercambio y concertación con los mismos.
- La formulación de trabajos relacionados con el fenómeno del cambio climático en el municipio deben partir del reconocimiento que es un tema nuevo a nivel local, aún no cuenta con experiencias alrededor de dicho tema por lo tanto cualquier aporte que se haga desde la academia podrá determinar e influir en abordajes y procesos futuros, de ahí la importancia de fortalecer el vínculo entre el entre los institutos de formación y su entorno general, pues gran parte de los insumos que se requieren para orientar y lograr mejoras sustanciales en muchas de las problemáticas que enfrenta la sociedad se encuentran en los centros de documentación, invisibilizados perdiendo su fin último generar impacto sobre una comunidad y contribuir al desarrollo desde cualquier dimensión.
- Otra de las limitantes que se encontraron en el desarrollo de la investigación y que condiciona en gran parte el interés de los estudiantes por realizar un trabajo de grado exigente donde se apliquen los conceptos y conocimientos adquiridos durante la formación profesional, está relacionado con el desinterés, apatía y desgano de expertos externos e internos (profesores, egresados y otros profesionales) para resolver inquietudes y participar en consultas; pues lastimosamente una vez se culminan ese proceso de formación en la universidad existe una desvinculación por completo de todos los procesos, preocupante si reconocemos que tras su experiencia existen aportes significativos para la academia además se apoya la investigación y creación de conocimiento un tema débil en Colombia; por lo tanto más que una recomendación es un llamado de atención para que sea desde la misma academia donde se fortalezcan las capacidades y competencias además de desarrollar un vínculo con egresados para apoyar los trabajos investigativos.

## BIBLIOGRAFIA

ALCALDIA DE LA VIRGINIA. 2003. PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2003-2015, La Virginia

ALCALDIA DE LA VIRGINIA, ESP Empresa de Servicios Públicos la Virginia. 2009, PGIRS la Virginia 2009- 2019, La Virginia

ALCALDIA DE LA VIRGINIA, 2012, PDM Plan de Desarrollo Municipal 2012- 2015 Unidos por el Desarrollo de la Virginia.

ALCALDIA DE LA VIRGINIA. 2008. PDM Plan de Desarrollo Municipal 2008- 2011 La Virginia en Buenas Manos.

ALCALDIA DE LA VIRGINIA.2005. PDM Plan de Desarrollo Municipal 2005-2007, 28° de Calor Humano.

ALCALDIA DE LA VIRGINIA, SNPAD, CARDER. 2010. PLGR Plan Local de gestión del Riesgo Municipio de la Virginia.

ALCALDIA DE LA VIRGINIA, SNPAD, CARDER, 2012, PMGR Plan Municipal de Gestión del Riesgo, Municipio de la Virginia.

ALCALDIA LA VIRGINIA LA VIRGINIA EN BUENAS MANOS, FUNDACION HABITAT COLOMBIA. 2009. *Sistema de Gestion Ambiental Municipal*. La Virginia Rda.

ALCALDIA DE MEDELLIN, gobernacion de Antioquia, Area metropolitanaa del valle de Aburra con la colaboracion de la GTZ. 2008. *lineamiento de ordenacion terriotal para antioquia*. "<http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/do>" *Fecha de consulta* 22 de enero de 2012

ALCALDIA DE LA VIRGINIA, Indicadores – Población; "<http://lavirginia-risaralda.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=myxx-1-&m=i>", *Fecha de consulta* el 29 de enero de 2013

ALCALDIA DE GAMARRA CESAR, Sistema de gestión Ambiental Municipal como herramienta para el fortalecimiento de la gestión Municipal en Gamarra Cesar; "<http://www.gamarra-cesar.gov.co/apc-aa-files/38353737626239613035393864313439/sigam-fin-3.pdf>" *Fecha de consulta* el 10 de septiembre de 2012.

AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE (AMCO), 2006. Acuerdo 01 de 2006; Por el cual se modifica el acuerdo metropolitano N° 004 de 2000 por el cual se adopta el PID, Gestión territorial

AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE (AMCO), 2011, avance actualización del PIDM, disponible en: <http://amco.gov.co/contenido-plan-integral-de-desarrollo-metropolitano-126.html>, citado el 14-03- 2013

AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE (AMCO), 2010 Decreto municipal decreto N° 053 de marzo 25 de 2010, Por el cual se adopta el Plan Parcial la Milagrosa en la zona sur oriental de expansión urbana del municipio de la Virginia – Risaralda,  
“<http://www.amco.gov.co/Archivos/Articulos/Documentos/00000335.pdf>” Fecha de consulta el 10 de septiembre de 2012.

ANGEL, MASSIRIS CABEZA. 2004, *Ordenamiento Territorial; Experiencias internacionales y desarrollos conceptuales y legales realizados en Colombia*. Biblioteca Virtual del Banco de la República.

SISTEMA DE NACIONES UNIDAS EN COLOMBIA, IDEAM, FONDO PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO, 2011, Aportes del Programa Conjunto de integración de ecosistemas y adaptación al Cambio Climático en el macizo Colombiano la construcción de la política de cambio climático de Colombia  
“<https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=tkRBV83fKXM%3D&tabid=190>”  
Fecha de consulta 13 de septiembre de 2012”

BARRY, Smit y WANDEL, Jhoana, 2005, *Adaptation, adaptive capacity and vulnerability*, En: ELSEIVER, *Global environmental change*, Publicacion del Department of Geography, University of Guelph, Guelph, Canada,

CARDER. 2008. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2008 – 2019. Risaralda Bosque Modelo para el mundo,

PAT Plan de acción

CARDER. 2012. Plan de acción 2012 – 2015 Por una gestión ambiental compartida

CAPRADE, comite andino para la prevencion y atencion de desastres. 2009. *El conocimiento como hilo conductor en la gestion ambiental del riesgo en el departamento de Risaralda*. Perú.

CAPRADE, Comité Andino para la prevención y atención de desastres. 2011. *Prevención y reducción del riesgo de desastre a través de los instrumentos de planificación territorial en Bogotá*. Perú.

CARDER, COINCO, 1986, "Estudios sobre obras de infraestructura sanitaria municipio de la Virginia Risaralda.

CARDER, 1988, Estudios de protección de viviendas en áreas de peligro en las cabeceras municipales del Departamento de Risaralda.

CARDER, AMCO, 1993 Reordenamiento urbanístico y mejoramiento de los barrios San Carlos, Progreso, Alfonso López del municipio de la Virginia

CARDER, Acuerdo 008 de 2012; Por el cual se aprueba el plan de acción de la CARDER vigencia 2012- 2015

CARDER, Acuerdo 010 de 2012; Por el cual se aprueba el ajuste al Plan de Gestión Ambiental Regional 2008 – 2019

CARDER, Resolución 1796 14 septiembre de 2009, Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los Municipios del Departamento de Risaralda; 2009

CASTILLO, Eduardo y DAVID, Arango. 2010. *Evaluación a la gestión ambiental del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de la Virginia Risaralda*. Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

IPCC, Cambios observados en el clima y sus efectos, 2007, "[www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/es/spms1.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/spms1.html)" Fecha de consulta 28 de octubre de 2012,

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), Cambio climático y salud humana; "<http://www.who.int/globalchange/climate/es/index.html>" Fecha de consulta el 17 de diciembre de 2012.

CONTRATORÍA DE BOGOTÁ, Metodología para la calificación y evaluación de la gestión ambiental, "<http://pqr.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/Normatividad/Resoluciones>", Fecha de consulta el 1 de diciembre de 2012

Constitución Política de Colombia, de 1991, [www.banrep.gov.co/regimen/resoluciones/cp91.pdf](http://www.banrep.gov.co/regimen/resoluciones/cp91.pdf), Fecha de consulta el 2 de octubre de 2012.

ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRE (EIRD), 2005, Marco de acción de Hyogo para 2005- 2015, Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, Japón, “<http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/ext/hyogo.pdf>” Fecha de consulta 22 de febrero 2013)

DAVILA, Adriana Lucia, Diagnostico de la gestión ejecutada por las entidades públicas con la explotación de material de arrate realizado por areneros de Municipio de la Virginia, Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Ambientales , Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.

Decreto 1713 de 2002, modificado por el decreto 838 de 2005; “<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>”, Fecha de consulta el 08 de septiembre de 2012.

DIAZ, Carolina y PIZZA, Yenny. 2002. *trabajo de grado, Plan de gestion local de riesgo para la zona urbana del municipio de Santuario Risaralda*. 2002.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, CONPES 3700 Consejo nacional de política económica y social, Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia, Bogotá, 2011

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, 2010, Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad para todos 2010 – 2014; disponible en <https://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>; Fecha de consulta el 12 de marzo de 2013.

*DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION (DNP), Programa Visión Colombia 2019.*

*MUNANG, R (et al); Climate change and ecosystem based adaptation a new pragmaticv approach to buferring climate change impact, En: ELSEIVER Environmental sustainability,*

*MUNANG,R (et al), the role of ecosystem services in climate change adaptation and disaster risk reduction, En: ELSEIVER Environmental sustainability,*

ESCOBAR, Arturo. 1999. Crisis ambiental y reconocimiento del mundo. *Mas allá del tercer mundo*. Bogotá : s.n., 1999.

El cambio climático en Colombia; En: Revista Dainers, Disponible en; <http://www.revistadainers.com.co/nuevo/internaedicion.php?idn=24&idm=3>, Fecha de consulta el 1 de noviembre de 2012.

COMUNIDAD ANDINA, 2009, Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial [Lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local],

["http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/LIN+PLAN+DES+web.pdf"](http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/LIN+PLAN+DES+web.pdf)

Fecha de consulta el 08 de diciembre de 2012, Perú.

COMUNIDAD ANDINA, COMISION EUROPEA, 2009, Enfoque conceptual de la gestión del riesgo, ["http://www.comunidadandina.org/predecan/enfoque.html"](http://www.comunidadandina.org/predecan/enfoque.html)

Fecha de consulta 22 de noviembre del 2011.

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA VIRGINIA, contrato su elaboración, 2005, Plan maestro de alcantarillado, estudios y diseños de actualización del PMA municipio de la Virginia,

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS LA VIRGINIA, contrato su elaboración, 2005, Plan maestro de acueducto, estudios y diseños de actualización del PMA municipio de la Virginia,

FAO (Food and agricultura organization) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y alimentación, La adaptación de bosques y su ordenación al cambio climático una visión de conjunto; ["http://www.fao.org/docrep/011/i0670s/i0670s02.htm"](http://www.fao.org/docrep/011/i0670s/i0670s02.htm) Fecha de consulta el 28 de marzo de 2013

FERNANDEZ, Manu, 2007, Municipios y Cambio Climático: la Hora de la acción; NAIDER Nodo de actuaciones Innovadoras para el desarrollo Regional, disponible en: ["http://www.naider.com/ateneo/articulo\\_blog.asp?id=199"](http://www.naider.com/ateneo/articulo_blog.asp?id=199) Fecha de consulta el 29 de enero de 2013.

FIRMA DE INGENIEROS, Control de erosión en la cabecera municipal de la Virginia, 1995

GABIÑA, Juanjo. 1999.*Prospectiva y planificacion territorial. Hacia un proyecto futuro*. Bogotá : Alfaomega - Marcombo, 1999.

GODET, Michael. 1996.*De la anticipacion a la accion, Manual de prospectiva y estrategia*. Bogota : Alfaomega - Marcombo, 1996.

GOBERNACION DE RISARALDA, PDD Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015 Risaralda Unida, Incluyente y con Resultados, 2012,

GOBERNACION DE RISARALDA, 2008, PDD Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011 "Sentimiento de Todos".

GOBERNACION DE RISARALDA, UTP, FACA, CARDER, Alcaldía Municipal, PSMV Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, 2007

GOBERNACION DE RISARALDA, Plan Departamental de gestión del Riesgo de Desastre y estrategia para la respuesta a emergencias del Departamento, 2012, G

GONZALES, JARAMILLO, 1989, Geología ambiental del aérea urbana y suburbana del municipio

FOSCHIATTI, Ana María; Vulnerabilidad global y pobreza; Universidad Nacional del Nordeste Argentina, Facultad Humanidades.  
“<http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo2/archivos/vulglobal.pdf>” Fecha de consulta 30 de octubre de 2012.

HERNÁNDEZ, Carlos; 2010, vulnerabilidad ante los desastre; Universidad Nacional de Bogotá;  
“[http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com\\_content&view=article&id=113:vulnerabilidad-ante-los-desastres&catid=36:04](http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com_content&view=article&id=113:vulnerabilidad-ante-los-desastres&catid=36:04)” Fecha de consulta 30 de noviembre de 2012.

HOLGUIN, Magdalí. OSORIO, Alonso y VÁSQUEZ, Héctor, 2002, Base ambiental con énfasis en riesgo municipio de la Virginia

HURTADO, Jacqueline. 2000.*Metodologia de la investigacion holistica*. Caracas :

IDEAM. 2011.*Seguna Comunicacion Nacional, Cap vulnerabilidad*. Bogota : s.n., 2011.

IDEAM, PNUD, MAVDT, 2010, Segunda comunicación nacional ante la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático, Bogotá, “[http://www.pnud.org.co/img\\_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA\\_Comicaci%C3%B3n\\_Preliminares.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/36353463616361636163616361636163/2%C2%AA_Comicaci%C3%B3n_Preliminares.pdf)” Fecha de consulta el 5 de abril de 2012.

LA RED (Red de Estudios Sociales en Prevencion de desastres en America Latina). 1996.*Vulnerabilidad; el entorno social, politico y economico de los desastres*. “[http://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-cap02\\_MDPYLDLD\\_sep-09-2002.pdf](http://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/vesped-cap02_MDPYLDLD_sep-09-2002.pdf)”, Fecha de consulta el 30 de octubre de 2012.

LAVEL, Allan. citado por Vasquez en Ambientacion conceptual,. 2003.*La gestion del riesgo: Nociones y presiciones en torno a su teoria y la practica*.

LAVEL, Allan. (2010), Encuentros y diferencias entre la Gestión del Riesgo de Desastre y la Adaptación al Cambio climático, Facultad de Ciencias Sociales y la RED

Ley 388 de 1997, "http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339", Fecha de consulta el 12 de marzo de 2012

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT; "http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2011/ley\_1454\_2011.html" Fecha de consulta el 20 de marzo de 2013.

Ley 1523 de 2012; "http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/norma1.jsp?i=47141" Fecha de consulta el 18 de agosto de 2012.

Ley 152 de 1994, "http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=327" Fecha de consulta 5 de septiembre de 2012.

Ley 743 de 2002, por la cual se desarrolla el artículo 38 de la Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal "http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5301" fecha de consulta el 8 de noviembre de 2012.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), BIRF, 2010. *Gestión ambiental del Riesgo "La degradación ambiental como factor de riesgo"*. Bogotá : s.n., 2010.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), BIRF, 2010, *Gestión ambiental del riesgo, "la comunicación como estrategia de la gestión ambiental del Riesgo*, Bogotá. Dic

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), BIRF, 2010, *Gestión ambiental del riesgo, "Gestión del riesgo y desarrollo territorial sostenible"*, Bogotá.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2005, *Guía Metodológica 1 "Incorporación de la prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento territorial"*

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). 2004, *Guía Metodológica 2 "Elementos poblacionales para el Ordenamiento Territorial"*



MADS, IDEAM, SNGRD, DNP, Plan Nacional de Adaptación al Cambio climático, "[http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos/ABC\\_Cambio\\_Climatico.pdf](http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos/ABC_Cambio_Climatico.pdf)", Fecha de consulta el 10 de marzo de 2013

MILDRED, Karen; 2012, Evaluación de la incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de ordenamiento territorial de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia.

MOJICA, Francisco. 1991.*La prospectiva " Técnicas para visualizar el futuro"*. Bogota : LEGIS, 1991.

NARVAÉZ, Lavel, Pérez. 2009.*la gestion del riesgo de desastre un enfoque basado en procesos*. Lima, Perú.

SANCHEZ, Alberto; 2011, Plan de Manejo Ambiental, Obras de control a inundaciones sector trilladora – Estadio Longitud jarillón 466 más, en el Municipio de la Virginia,

SANCHEZ, Alberto; 2011, Plan de Manejo ambiental Obras de control de inundaciones sector San Carlos el Progreso (Longitud jarillón 684 más y 50 más muro de concreto) Municipio de la Virginia,

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, MINISTERIO DEL INTERIOR, MINISTERIO DE INVERSION FEDERAL INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local, "<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/file/ManualVulnerabyAdap.pdf>" Fecha de consulta el 09 de septiembre de 2013, Argentina

OCHOA, Martha. OCAMPO, Miguel, 2000, La Facultad de ciencias ambientales frente a la Gestión ambiental local y departamental, Tesis de Pregrado, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira

OXFAM, (*Oxford Committee for Famine Relief*), 2007, Organización internacional de promoción del desarrollo y lucha contra la hambruna, Adaptarse al Cambio Climático ¿Qué necesitan los países pobres y quien debería pagarlos? "[http://www.oxfam.org/es/policy/briefingpapers/bp104\\_cambio\\_climatico](http://www.oxfam.org/es/policy/briefingpapers/bp104_cambio_climatico)" Fecha de consulta el 29 de enero de 2013.

Periódico el tiempo, Damnificados en la Virginia ya son más de cinco mil, “<http://m.eltiempo.com/colombia/eje-cafetero/damnificados-en-la-virginia-risaralda-ya-son-ms-de-cinco-mil/8384180>” Fecha de consulta el 7 de febrero de 2012.

PNUD, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo. 2004. *La reducción del riesgo de desastre un desafío para el desarrollo*.

PNUD, programa de naciones unidas para el desarrollo. 2004. *La reeducación del riesgo de desastre un desafío para el desarrollo*.

PNUD, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo. 2009. *Las Naciones Unidas y el cambio climático en Colombia "Revisión del riesgo climático del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF) Colombia 2008 - 2012"*. Bogotá.

PUERTAS, VILLEGAS, Marín, Su majestad el río Risaralda; Universidad cooperativa de Colombia, [http://mistrato.edu.8m.com/Rio\\_Risaralda/SU%20MAJESTAD%20EL%20RIO%20RISARALDA.htm](http://mistrato.edu.8m.com/Rio_Risaralda/SU%20MAJESTAD%20EL%20RIO%20RISARALDA.htm) Fecha de consulta el 25 de enero de 2013.

VÁSQUEZ, Héctor. 2011, Evaluación del riesgo aspectos metodológicos” En: Clase de gestión del riesgo, Pereira.

Río Cauca; “<http://riocauca.blogspot.com/>” Fecha de consulta el 25 de enero de 2013

UNIVERSIDAD DEL VALLE, La cuenca Hidrográfica del río Cauca; Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y Medio Ambiente; “[www.cvc.gov.co/cvc/Mosaic/dpdf1/.../1-introduccionv9f1.pdf](http://www.cvc.gov.co/cvc/Mosaic/dpdf1/.../1-introduccionv9f1.pdf)” Fecha de consulta el 26 de enero de 2013.

VASQUEZ, Hector. CARDOZO, Deliana. 2012. *Inventario de viviendas en zonas de riesgo hidrológico, geotécnico e hidrotécnico casco urbano del municipio de la Virginia*, Pereira.

WILCHES – CHAUX, Gustavo, Gestión territorial y adaptación al cambio climático “<http://static.weadapt.org/knowledge-base/files/944/5051bf38645e0wilches-chaux-2010-gestion-territorial-y-adaptacion-al-cambio-climatico.pdf>”, Fecha de consulta el 28 de marzo de 2013

WILCHES- CHAUX, Gustavo, Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina; “La vulnerabilidad Global” “<http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>” Fecha de consulta el 10 de enero de 2013.

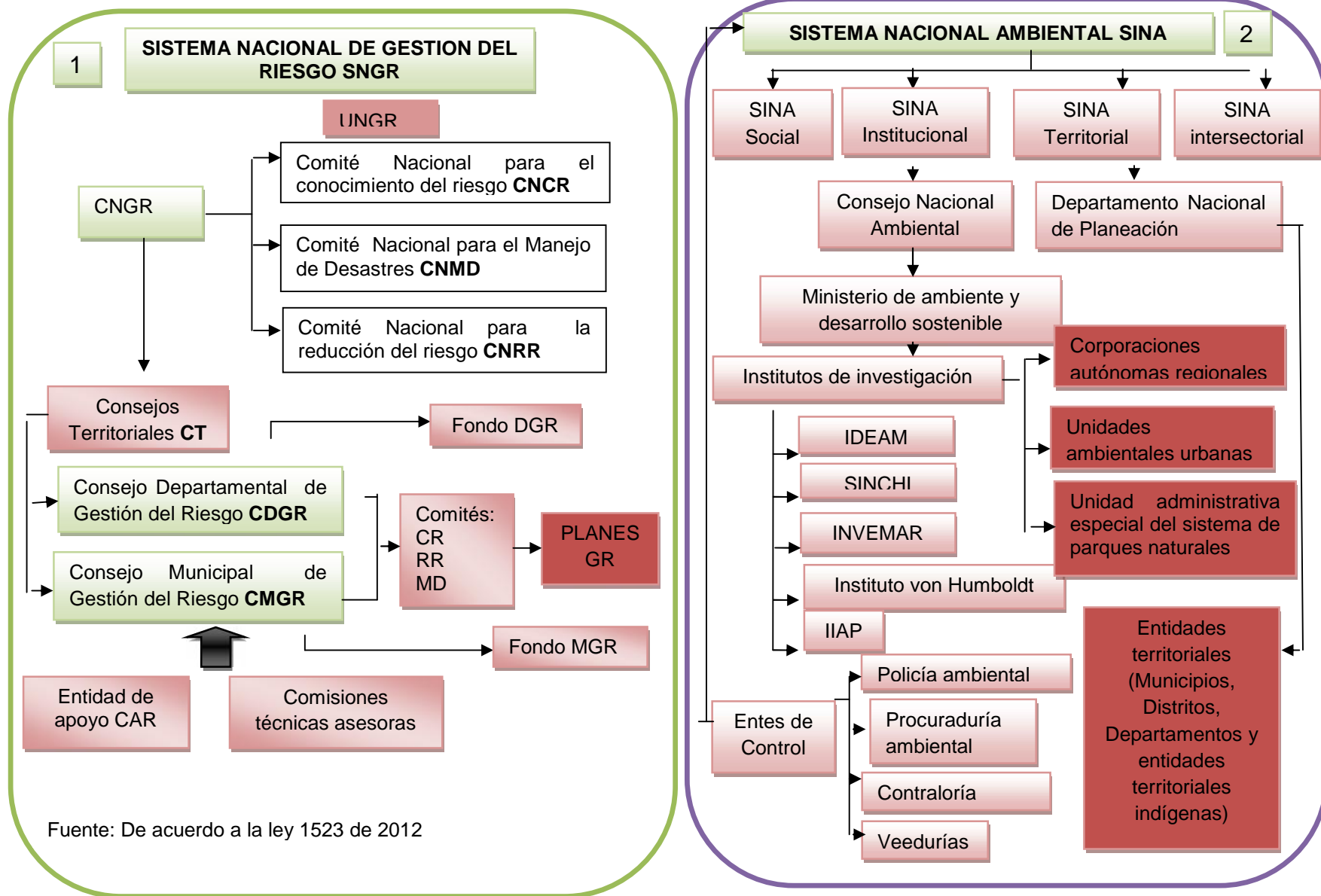
# **ANEXO 1**

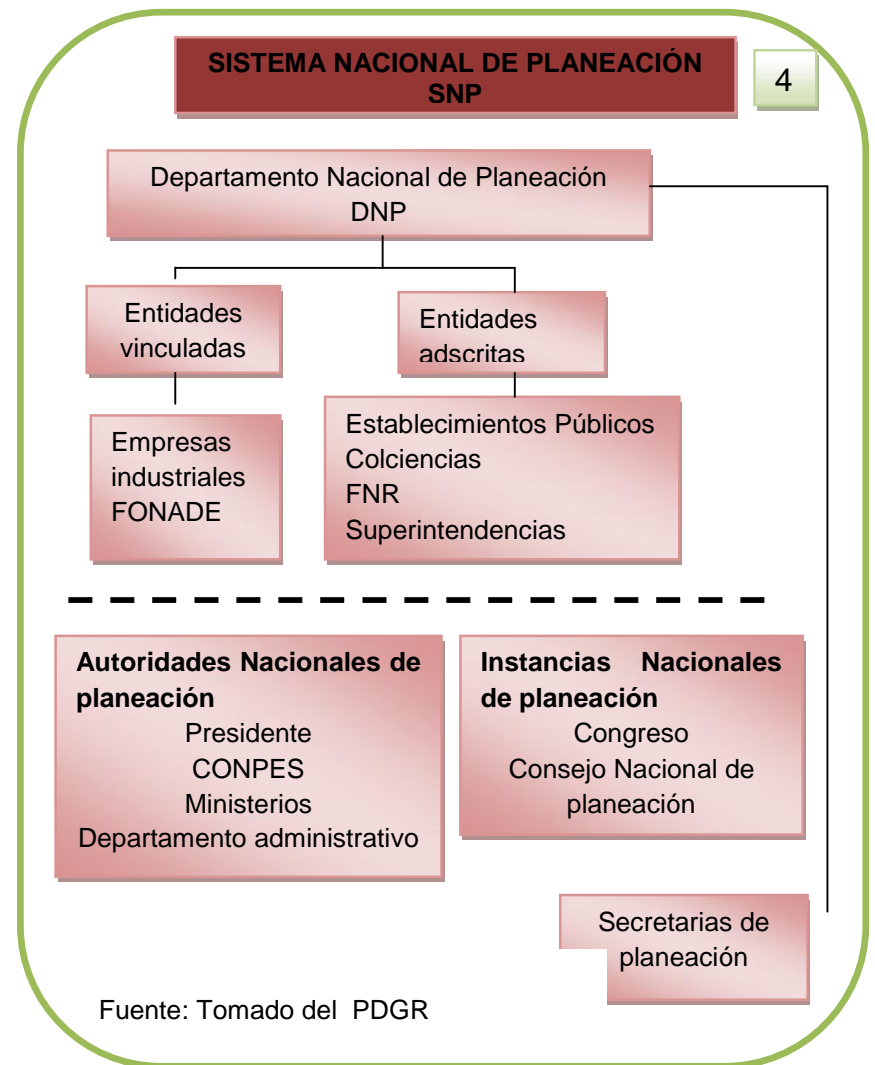
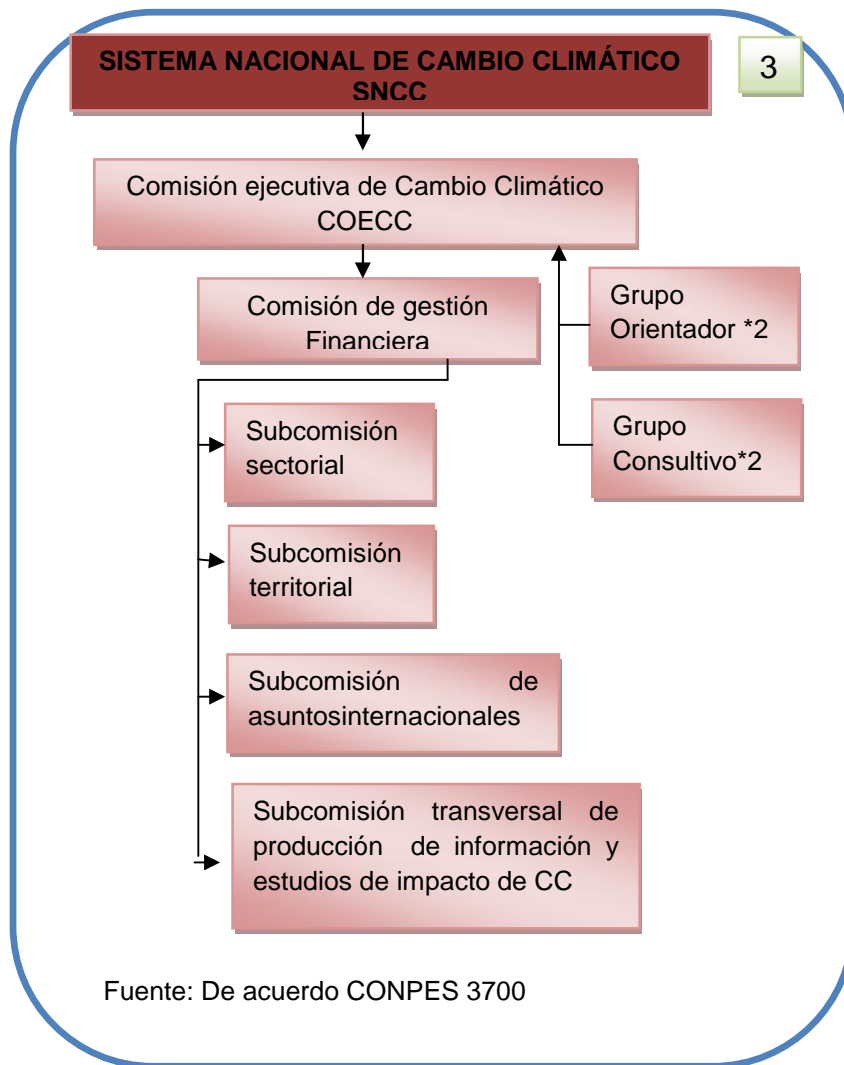
**ANÁLISIS NACIONAL, REGIONAL,  
DEPARTAMENTAL DE LA GESTIÓN DEL  
RIESGO Y LA ADAPTACION AL CAMBIO  
CLIMATICO**

Por lo tanto se partió del reconocimiento del marco institucional en el cual se circunscribe el presente trabajo de grado; de ahí la importancia de hacer un breve reencuentro de la estructura actual del SINA, SNGR, SCC, SNP.

1. SNGR: conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias e instrumentos, mecanismos así como la información que se aplica de manera organizada para garantizar la GR en el país.
2. SINA: El sistema Nacional ambiental nace en diciembre de 1993 y propone integrar a los diferentes agentes públicos, sociales y privados involucrados en el tema ambiental con el fin de promover un modelo de desarrollo sostenible, a través de un manejo ambiental descentralizado, democrático y participativo.
3. SNCC: surge a partir de la estrategia institucional contemplada en el CONPES 3700 para que sea reconocido como un sistema Nacional de coordinación a través de un decreto; de acuerdo a lo planteado en el artículo 7 de la ley 1450 de 2011; “El Gobierno Nacional en desarrollo de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, podrá crear sistemas nacionales de coordinación.
4. SNP:

Figura: Marco institucional





\*1 Conformado por expertos

\*2 Directores de los grupos de investigación, Colciencias, director DANE, etc.

## NIVEL NACIONAL

### Ordenamiento Territorial

La constitución de 1991 cimiento la bases del proceso de descentralización de modo que las entidades quedaron responsables de la promoción del desarrollo en sus territorios, abrió las puertas para comenzar la construcción y puesta en práctica del Ordenamiento territorial; sin embargo para el año 2007 y después de 16 años de promulgada la constitución no se había expedido la segunda norma jurídica en importancia a través de su órgano legislativo, como lo es la LOOT; todos los proyectos habían sido fallidos; y el proyecto que logro superar los dos debates en el senado de la república se archivó en la primer comisión constitucional de la cámara de representantes en el 2004, pues la comisión de Vigilancia del proceso de descentralización y OT podía incurrir en vicios de inconstitucionalidad.

Se retomó la experiencia obtenida en la formulación de los 10 proyectos, y se reinició la tarea encaminada a presentar un nuevo proyecto de ley; síntesis de los anteriores pero con los requerimientos propios del momento actual; con la participación de los ministerios, el DNP, entidades territoriales municipios, pueblos indígenas, negritudes, la academia etc. se formuló el proyecto de ley 024 de 2007; por el cual se expiden normas orgánicas en materia de ordenamiento territorial.

### Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT) 1454 de 2011

La presente ley tiene por objeto dictar normas orgánicas para la organización político administrativo del territorio colombiano, establecer los principios rectores del ordenamiento, el marco institucional, definir competencias e instrumentos para el desarrollo territorial. La LOOT constituye un marco normativo general que debe ser desarrollado y aplicado por el legislador en cada materia específica; para departamentos, municipios entidades territoriales y demás normas que afecten o modifiquen la división político administrativa de estado en el territorio

Entre los principios rectores del OT se encontró:

**Autonomía;** la entidades territoriales gozan de autonomía para gestionar sus intereses dentro de los límites permisibles de la constitución y la ley.

**Descentralización;** la distribución de competencias desde el nivel nacional a lo local, se realizara a partir del traslado de poder, garantizando la capacidad de planeación, gestión y administración.

**Asociatividad;** el OT propiciara la formación de asociaciones entre las entidades territoriales e instancias de integración territorial para producir economías de

escala, generar sinergias y alianzas competitivas, para la consecución de objetivos de desarrollo económico y territorial comunes.

**Equidad social y equilibrio territorial;** La ley de OT reconoce los desequilibrios en el desarrollo económico, social y ambiental que existen entre diferentes regiones geográficas de nuestro país y buscará crear instrumentos para superar dichos desequilibrios. Por ello se propende por el acceso equitativo de todos los habitantes del territorio colombiano a las oportunidades y beneficios del desarrollo, buscando reducir los desequilibrios, Igualmente los procesos de ordenamiento procuraran el desarrollo equilibrado

**Participación.** La política de ordenamiento territorial promoverá la participación, concertación y cooperación para que los ciudadanos tomen parte activa en las decisiones que inciden en la orientación y organización territorial.

En cuanto a la organización institucional se identificó la conformación y puesta en marcha de la comisión de ordenamiento territorial COT, como órgano asesor de la descentralización y organización territorial del estado y las entidades territoriales, que orientara la aplicación de los principios consagrados en la presente ley en las entidades territoriales, promoviendo la articulación e integración entre los mismos, propiciar escenarios de consulta y concertación con los actores involucradas en el OT.

El capítulo II de la presente ley define los esquemas asociativos territoriales (entre Departamentos, distritos especiales, municipios, áreas metropolitanas, etc.) como mecanismos para la conformación de alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo autónomo y sostenible de las comunidades; El gobierno Nacional promoverá la conformación de esquemas asociativos a través de incentivos para que las regiones, provincias, áreas metropolitanas, entidades territoriales económicamente más desarrolladas se asocien con las más débiles cumpliendo con los principios de equidad y solidaridad.

El artículo 14 de la ley define que los municipios de un Departamento o varios pueden asociarse administrativa y políticamente para organizar conjuntamente la prestación de servicios públicos, la ejecución de obras ende ámbito regional, y el cumplimiento de funciones administrativas propias; mediante convenios por los alcaldes suscritos y previamente autorizados por los consejos municipales integrando sus respectivos PD en un modelo de planificación integral conjunto, lo cual favorece la toma de decisiones y permita definir intervenciones más acertadas. Igualmente se reglamenta y establece la oportunidad para áreas metropolitanas, departamentos, etc.

Otro aspecto que puede representar un avance en el OT es la constitución de provincias administrativas y de planificación a partir municipios geográficamente contiguos de un mismo departamento; con el propósito de organizar



conjuntamente el desarrollo y atender procesos de la gestión ambiental; igualmente los municipios que no guarden continuidad geográfica podrán desarrollar alianzas estratégicas de orden económico.

Igualmente la nación podrá convenir con diferentes instancias territoriales y asociaciones, la ejecución conjunta de proyectos estratégicos de desarrollo territorial y programas del Plan Nacional de Desarrollo, así como los aportes y financiación, favoreciendo la destinación de recursos y la ejecución de las mismas.

Otra de las figuras propuestas es la creación de Regiones de planeación y gestión; a partir de la unión entre asociaciones territoriales, dichas instancias permitirán promover y aplicar de manera armónica y sostenible los principios de complementariedad, concurrencia, subsidiariedad en la función y competencias asignadas por la ley; actuando como bancos de proyectos de inversión estratégicos de impacto regional.

La ley propone crear las regiones administrativas y de planificación como entidades conformadas por 2 o más departamentos, cuya finalidad es orientar el desarrollo regional, la inversión y competitividad, el cual estará asesorado por el consejo Regional administrativo y de planificación

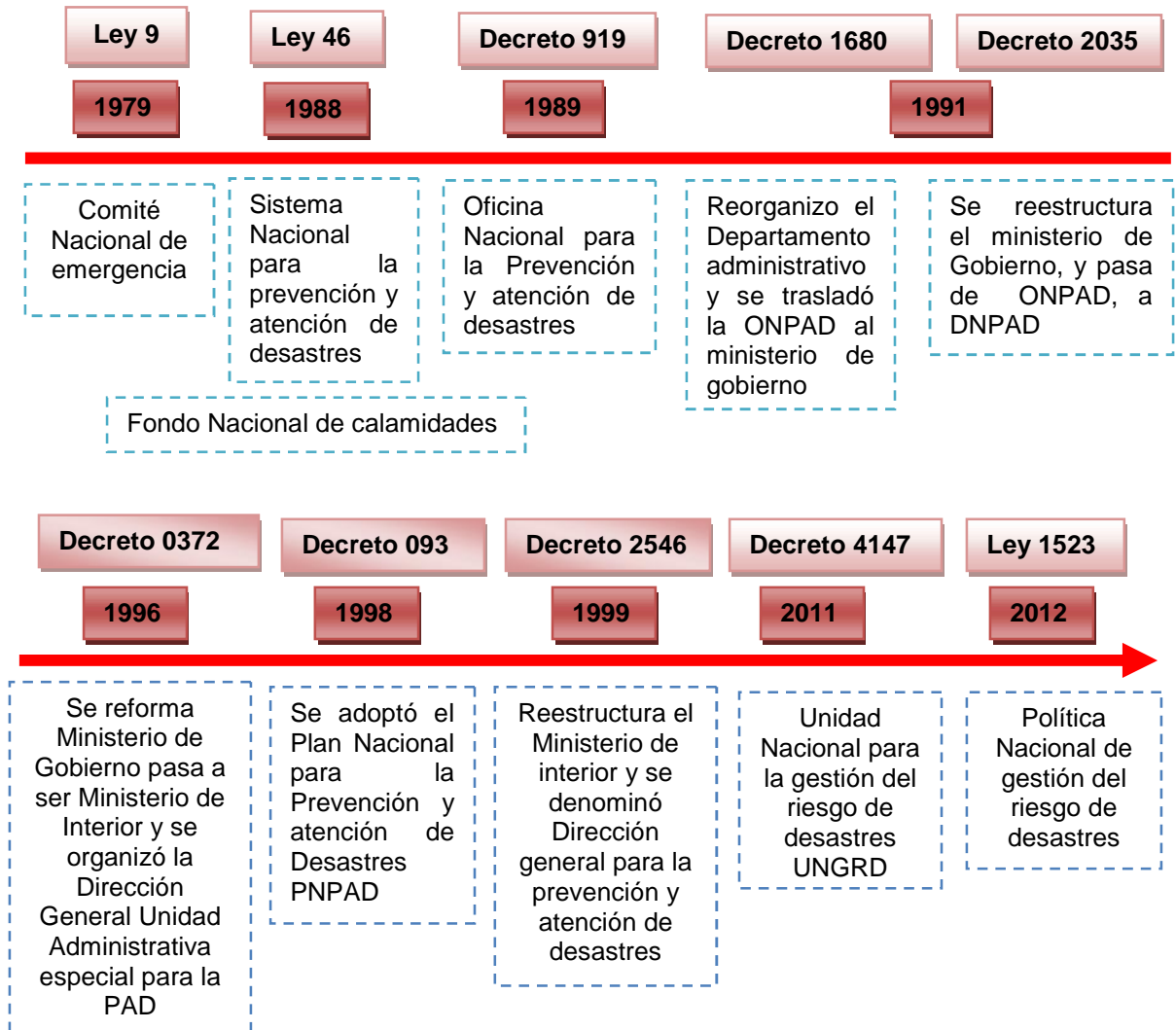
La legislación territorial busca promover la delegación de funciones y competencias del nivel nacional hacia el orden territorial, fortalecer el departamento como nivel intermedio de gobierno y el municipio como entidad fundamental de la división político administrativa promover la acción conjunta de los diferentes niveles del gobierno a través de alianzas, asociaciones y convenios.

En general la norma ofrece herramientas y estrategias para conformar organizaciones e incentivar el trabajo coordinado entre entidades territoriales, reorienta y redefine los procesos de gestión y planificación en el territorio Nacional.

## **Gestión del riesgo**

Es importante resaltar que el tema del riesgo a nivel nacional ha sufrido modificaciones y progresos que van desde el enfoque, marco conceptual, centros de actuación, institucionalidad y normatividad; cuyos cambios han estado relacionados con temas políticos, sociales y ambientales; pues cada vez es más notoria la necesidad del gobierno por afrontar los innumerables problemas y situaciones que se desencadenan en la ocurrencia de eventos amenazantes; igualmente es necesario que el país avance hacia la incorporación y adopción de los referentes internacionales.

Figura: Trayectoria del tema del riesgo a nivel nacional



Fuente: Elaboración propia a partir de lo propuesto en el PDPAD

### Ley 1523 de 2012 Política Nacional de gestión del riesgo de desastre

Entre los aspectos importantes a resaltar se encontró; la obligatoriedad de formular el Plan de Gestión del Riesgo de Desastre y una estrategia de respuesta a emergencia acorde con lo definido en el plan y estrategia nacional, lo cual orienta la acción de las entidades territoriales, además Los programas y proyectos de estos planes deberán de integrarse en los POT, manejo de cuencas, PDM y PDD, etc.

La ley define cambios y reglamenta acciones que permiten mejorar el ordenamiento y la gestión ambiental acorde con los nuevos desafíos que se

configuran; entre estos se encontró la necesidad de incorporar la GR en la inversión pública, donde todo proyecto de inversión que tenga incidencia en el territorio deberá incorporar un análisis de riesgo, para prevenir futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación.

Además aquellas entidades que financien proyectos y programas de desarrollo urbano incluirán en los contratos la obligación de incorporar el componente del riesgo y consultar lo propuestos por el plan de riesgo en su jurisdicción, acatando las disposiciones del mismo.

La ley define que los POT, POMCH, PD deberán integrar un análisis de riesgo en el diagnóstico biofísico económico, socio-ambiental, y considerar el riesgo como condicionante para el uso y ocupación del territorio, evitando que se generen nuevas condiciones de riesgo, para lo cual cuentan con un plazo no mayor a un año, deberán revisar y ajustar los planes vigentes que no hayan incluido la gestión del riesgo en su formulación.

Los organismos de planificación seguirán las orientaciones señaladas en el Plan Nacional de GR y contemplarán las recomendaciones, en especial lo relacionado con la incorporación del riesgo en PD, PO garantizando la asignación y apropiaciones de fondos para la ejecución de programas y proyectos prioritarios

Todas las entidades públicas y privadas deberán diseñar e implementar planes de emergencia y contingencia de obligatorio cumplimiento, a partir de un análisis específico de riesgo, considerando los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta, el área de influencia y su operación; que puedan representar un peligro para la sociedad

Las entidades territoriales deberán incorporar en sus PD y PO las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivados de la GR y por consiguientes los programas y proyectos prioritarios, reconociendo mecanismos para el inventario de asentamientos en riesgo, señalamiento, delimitación y tratamiento de zonas expuestas.

El estado (entidades públicas, privadas, y comunitarias) a través de sus órganos de control ejercerá procesos de monitoreo, evaluación y control de la gestión del riesgo haciendo uso de los mecanismos establecidos en la ley.

En cuanto la cooperación internacional en materia de GR incluyendo el apoyo en situaciones de desastre que sean requeridas, el gobierno establecerá un plan estratégico para fomentar y gestionar recursos jurídicos, financieros, físicos, humanos y técnicos

Para el acceso y manejo de información, se propone poner en marcha un Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, el cual debe mantenerse actualizado y funcional mediante la integración de contenidos de

todas las entidades nacionales y territoriales, con el propósito de fomentar la generación y el uso de la información sobre el riesgo de desastres, su reducción y la respuesta a emergencias en el territorio nacional; y así ofrecer la información que demandan los gestores del riesgo en todos los niveles de gobierno. Igualmente las entidades territoriales deberán crear sistemas de información para la Gestión del riesgo en su jurisdicción, garantizando operatividad con el sistema Nacional, el intercambio de información lo cual se materializa en acciones y propuestas más asertivas.

Otra de las ventajas que otorga la ley está relacionada con los mecanismos de financiación para la gestión del riesgo; se modifica y reorienta la destinación de recursos, desapareciendo el Fondo Nacional de Calamidades, para darle paso al fondo Nacional de gestión del riesgo, como cuenta especial de la Nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística. Dichos recursos son destinados en la implementación y continuidad de la política de gestión del riesgo de desastre, deberán invertirse en el conocimiento y reducción del riesgo así como el manejo de desastres para lo cual podrá crear subcuentas.

Ordenar el gasto estará a cargo del director de la Unidad Nacional para la GR; y la distribución se hace a partir de criterios de vulnerabilidad, amenaza, condiciones de pobreza, desigualdad, los cuales serán establecidos por el consejo Nacional de manera pública en un plazo no mayor a 180 días.

El Gobierno Nacional a través del ministerio de Hacienda y crédito público garantizara que en todo momento del fondo Nacional cuente con recursos suficientes que garantice el apoyo a las entidades territoriales, en los procesos de la GR

Por otro lado es importante considerar lo propuesto en el artículo 53 de las apropiaciones presupuestales para la GR; pues las entidades que hacen parte del Sistema Nacional incluirán a partir del siguiente presupuesto anual, recursos para realizar tareas en cada uno de los procesos de la GR, Además se reglamenta la obligatoriedad de las administraciones de los entes territoriales de constituir sus propios fondos de gestión del riesgo bajo el esquema del fondo nacional, el monto de los recursos deberá guardar coherencia con los niveles de riesgo de desastre que enfrenta el municipio

En cuanto a la declaratoria de desastre y calamidad pública, se encontraron propuestas que se espera mejoren la atención, rehabilitación y recuperación; en primer lugar debe primar el principio de solidaridad; donde departamentos, corporaciones y municipios podrán colaborar con otras entidades territoriales que se encuentren pasando por un desastre o calamidad pública, dicha colaboración puede ser; equipos, personal, recursos físicos, manejo complementario, intercambio de información, etc.

Además una vez declarada la situación de desastre o calamidad las administraciones elaboraran planes de acción específicos para la rehabilitación y reconstrucción de áreas afectadas asegurando que no se reactive el riesgo, dicho plan será de obligatorio cumplimiento y participación por parte de todas las entidades que deban contribuir a su ejecución, se realizara seguimiento y evaluación al plan.

## **Cambio climático**

### **CONPES 3700 Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia**

La estrategia resalta la importancia de actuar frente a este fenómeno como una problemática de desarrollo social y económico, por lo tanto se busca generar espacios para que sectores y territorios integren dicha problemática dentro de sus procesos de planificación orientando sus esfuerzos hacia la sostenibilidad, en síntesis se reconoce la necesidad de emprender medidas adecuadas de adaptación y mitigación para lo cual establece un marco, se definen aspectos importantes que deben orientar dichas acciones y se avanza en superar algunas necesidades indispensables para la evaluación del tema a nivel Nacional.

En primer lugar se propone la estrategia institucional con el fin de crear un marco institucional que permita transferir responsabilidades a los diferentes sectores y territorios para enfrentar este fenómeno; pues es evidente la necesidad de coordinar, armonizar y garantizar la complementariedad de varias instituciones y actores públicos como privados en diferentes instancias, se denominó SNCC al conjunto de actores y relaciones,

Se espera que en el marco del SNCC se desarrollen las siguientes acciones; Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono ECDBC, la estrategia Nacional para la Reducción de las emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal ENREDD+ y la estrategia financiera ante desastres la cual busca disminuir la vulnerabilidad fiscal del estado ante la ocurrencia de un evento relacionado con el cambio climático, Al respecto, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público evaluará diferentes mecanismos como los créditos contingentes, los traslados presupuestales, los fondos de retención, el aseguramiento, la emisión de bonos, etc. para el desarrollo de una estrategia de protección financiera ante eventos de cambio climático por capas. La primera capa de pérdidas ocasionadas por eventos extremos por cambio climático se cubrirá con instrumentos de retención, la segunda capa se referirá a instrumentos de transferencia como los seguros y en la última capa se deberán desarrollar instrumentos financieros en el mercado de capitales como los bonos o los derivados climáticos.

La estrategia financiera busca garantizar la financiación de los proyectos de mitigación y adaptación que no cuente con recursos financieros para su ejecución. Igualmente, servirá para aprovechar los recursos derivados de las iniciativas de inversión que se generen en el sector financiero, en los organismos multilaterales, en las agencias de cooperación internacional, y en las ONG para canalizarlos a los sectores, Los proyectos serán financiados con recursos de Cooperación Internacional, con recursos provenientes de acuerdos bilaterales o multilaterales, o el Fondo Adaptación. Así mismo, se contemplará la opción de destinar recursos frescos (Regalías) para la financiación de los proyectos.

### **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

Como respuesta ante los efectos y los impactos socioeconómicos asociados al cambio y la variabilidad climática en el país; El gobierno nacional a través del documento CONPES 3700, estableció el Sistema Nacional de Cambio Climático y propone la necesidad de formular la Política Nacional de Cambio Climático, fijando las siguientes estrategias e instrumentos para abordar la gestión del cambio climático en Colombia: Plan Nacional de Adaptación, Estrategia de Desarrollo Bajo en Emisiones de Carbono, Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+) y Transferencia del riesgo.

En la actualidad se está formulando el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), este documento se visualiza como un primer insumo en el marco de este plan; y busca consolidar un marco conceptual para la adaptación al cambio climático y establecer los lineamientos que deberán seguir durante el proceso de formulación de los planes sectoriales y Territoriales de Adaptación.

#### Lineamientos para una adaptación planificada

- Modelo de gestión para la sostenibilidad incluyendo los retos climáticos; se debe integrar la Gestión del Cambio Climático, la Gestión de los Recursos Naturales y la Gestión del Riesgo, para poder garantizar la sostenibilidad del desarrollo en nuestro país.
- La adaptación planificada es más costo – efectiva; Actuar frente al cambio climático de manera anticipada es menos costoso que las pérdidas que se generarían sobre la economía a causa de los impactos del cambio climático.
- Los instrumentos de planificación deben incorporar la gestión de cambio climático; considerar el cambio climático en los diferentes sectores del desarrollo desde la fase de planeación; En este sentido, tanto el Plan Nacional de Desarrollo (PND), los planes de desarrollo a nivel local, así como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes de

Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), entre otros, deben integrar las variables climáticas.

- El gobierno se enfocara en proteger la población más vulnerable; (intervenciones físicas, atención a campesinos pescadores, campañas de salud preventiva) igualmente debe esforzarse por desarrollar actividades que generen beneficios para toda la población (educación, información pública, etc.)
- La adaptación es una estrategia para garantizar la competitividad a largo plazo; el país debe desarrollar la capacidad de identificar y aprovechar las oportunidades de negocios generados en un clima cambiante en la región; evitando que se afecte la productividad y el incremento en los costos de producción.
- Toda adaptación es local, debe ser participativa y enfocarse en las prioridades del territorio; por lo tanto es indispensable contar con información local y vincular la participación comunitaria en el proceso de planificación y definición de medidas de adaptación.
- Todos los niveles territoriales, los sectores y la población deben articularse y comprometerse financieramente; aunque es un proceso que se desarrolla a nivel local no debe de ser fragmentado e independiente; por lo tanto el Gobierno Nacional debe no solo apoyar a los territorios en sus procesos de adaptación sino también garantizar la coherencia de estos con la políticas y prioridades nacionales
- La adaptación debe ser pensada desde una visión integral; teniendo en cuenta que el cambio climático afecta a todos los sistemas en todas sus dimensiones se deben priorizar medidas de adaptación integrales; (incluyendo todos los enfoques), que actúen en varios frentes para garantizar el éxito de la adaptación.
- La gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático son estrategias complementarias para enfrentar un clima cambiante; pues es más fácil enfrentar los desafíos que supone el CC si fortalecemos la capacidad de gestionar los riesgos existentes y futuros; haciendo énfasis en la reducción del riesgo de desastres y la atención de emergencias, tendremos sociedades con mayor capacidad de adaptación.
- El IDEAM a través de la Segunda Comunicación Nacional ante la UNFCCC, definió 5 líneas estratégicas para una adaptación planificada; las cuales

deben servir de guía para los diferentes es sectores y territorios en la formulación de sus planes de adaptación

1. Concientizar sobre el cambio climático.
2. Generar información y conocimiento para medir el riesgo climático.
3. Planificar el uso del territorio.
4. Implementar acciones de adaptación.
5. Fortalecer la capacidad de reacción.

En el PNACC se identificaron acciones que guiaran el proceso de adaptación al CC; es decir son aspectos que se deben de tener en cuenta y brindar claridad al proceso, pero como tal no se definen acciones integrales, propuestas concretas para cada actor, metodologías, que le permitan al sector público y privado trabajar en la incorporación de dicho tema en sus propuestas de desarrollo.

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014**

El PND en su capítulo VI **sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo** sostiene que la ola invernal que se presentó a mediados del 2010, cambio el rumbo de la política ambiental y del riesgo del país, influyo no solo en la visión que se tiene sobre fenómenos globales como el cambio climático; sino que también altero el plan de gobierno y por ende el PND; identifican en la ola invernal una oportunidad para corregir errores y prevenir futuros desastres. En otras palabras, entender mejor nuestra geografía, conocer mejor nuestros riesgos e intervenirlos.

El crecimiento proyectado generara nuevas presiones sobre el ambiente, lo cual implicara nuevos retos para la GA asegurar la sostenibilidad, cambiar la tendencia de deterioro ambiental, los procesos inadecuados de ocupación del territorio y adaptarse a la variabilidad climática.

La emergencia invernal, son una clara demostración de la importancia de atender y corregir estas limitaciones en la gestión ambiental y del riesgo. En este sentido, para garantizar la sostenibilidad del desarrollo económico y social del país, resulta prioritaria la incorporación de medidas que tiendan a disminuir la vulnerabilidad frente al riesgo de desastre en los sectores y en la población.

- Gestión ambiental integrada y compartida

Se reconoce la relación directa entre deterioro ambiental, y aumento de la pobreza, la degradación es un tema fundamental para el desarrollo del país, se reconoce la importancia de la conservación y protección de la biodiversidad que sustenten el bienestar humano y por consiguiente a sus procesos de desarrollo y crecimiento económico.



Se espera lograr una mejora en el sector productivo para minimizar el deterioro ambiental, ligado al reconocimiento y aplicación de las determinantes ambientales del ordenamiento territorial, contribuirá a solucionar los problemas de pobreza, equidad y seguridad; igualmente en el sector vivienda y ciudades amables se inicia la construcción de viviendas, se desembolsan créditos para vivienda nueva, se impulsen cuatro programas de renovación urbana, se incremente la población atendida con acueducto y con alcantarillado.

- Gestión del riesgo de desastre buen gobierno para comunidades seguras

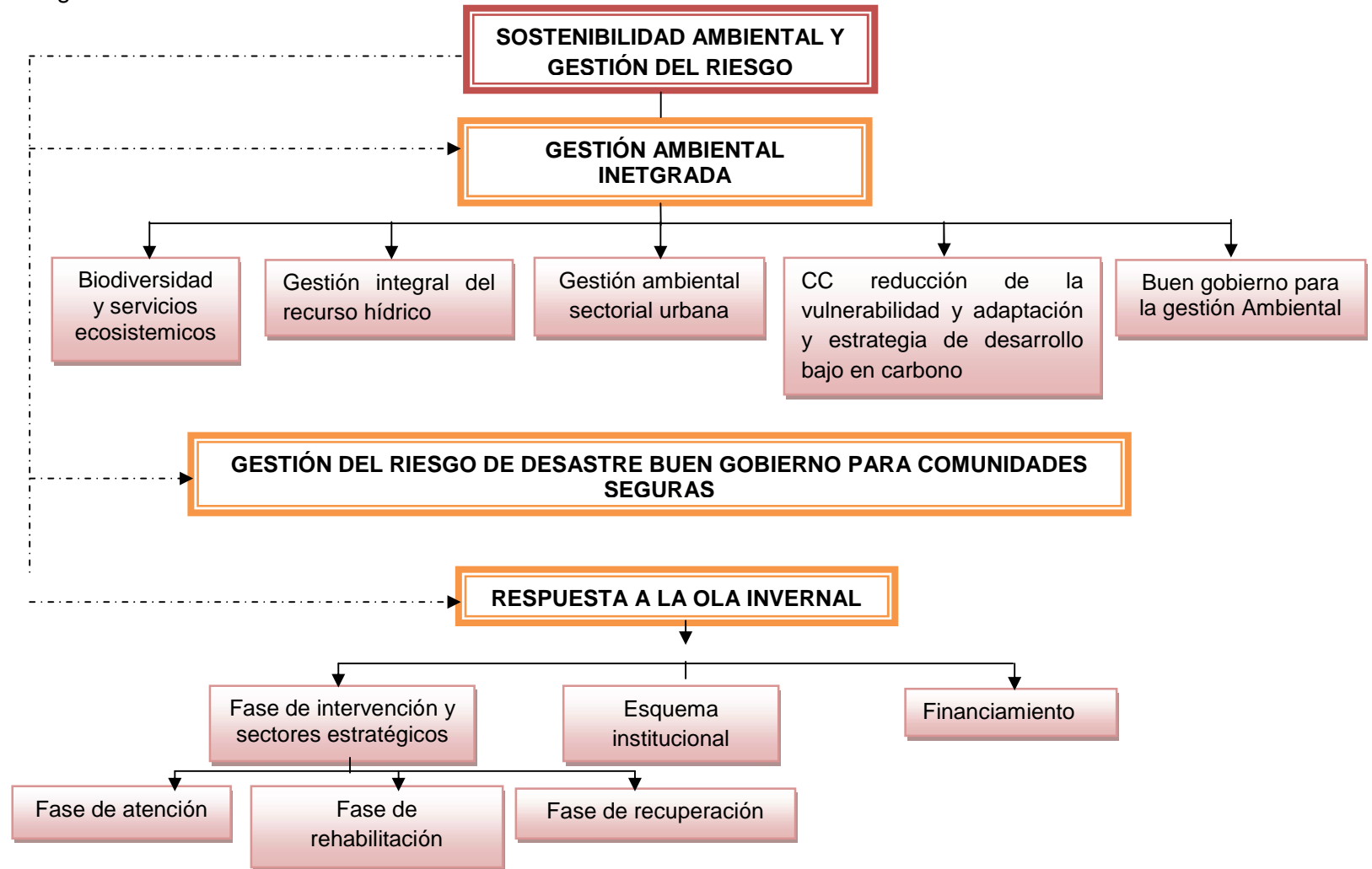
El PND reconoce la importancia que representa la integración efectiva del riesgo en la políticas, planes y proyectos para garantizar la sostenibilidad del desarrollo económico y social del país; La búsqueda de la seguridad humana, ambiental y territorial a través de la gestión del riesgo, es un propósito que contribuye, entre otros aspectos, a reducir las condiciones de pobreza del país y mejorar la gobernabilidad.

- Respuesta a la ola invernal 2010 -2011

El plan nacional abordó el fenómeno de la Niña 2010 – 2011 *“Un escenario climático regional caracterizado por un incremento importante de las lluvias, de manera particular en las regiones Caribe y Andina el nivel de precipitaciones presentado supero los registros histórico, para ese periodo llevando a aumentos en los niveles de los ríos Cauca y Magdalena y sus afluentes nunca antes presentados en la historia del país”*. Pues el gobierno reconoce la incapacidad de las instituciones para abordar dicha situación y dar respuesta evitando la extensión de sus efectos, por lo tanto declaro la situación de desastre nacional y el estado de emergencia económica, social y ecológica, y genero decretos tendientes a intervenir la emergencia declarada.

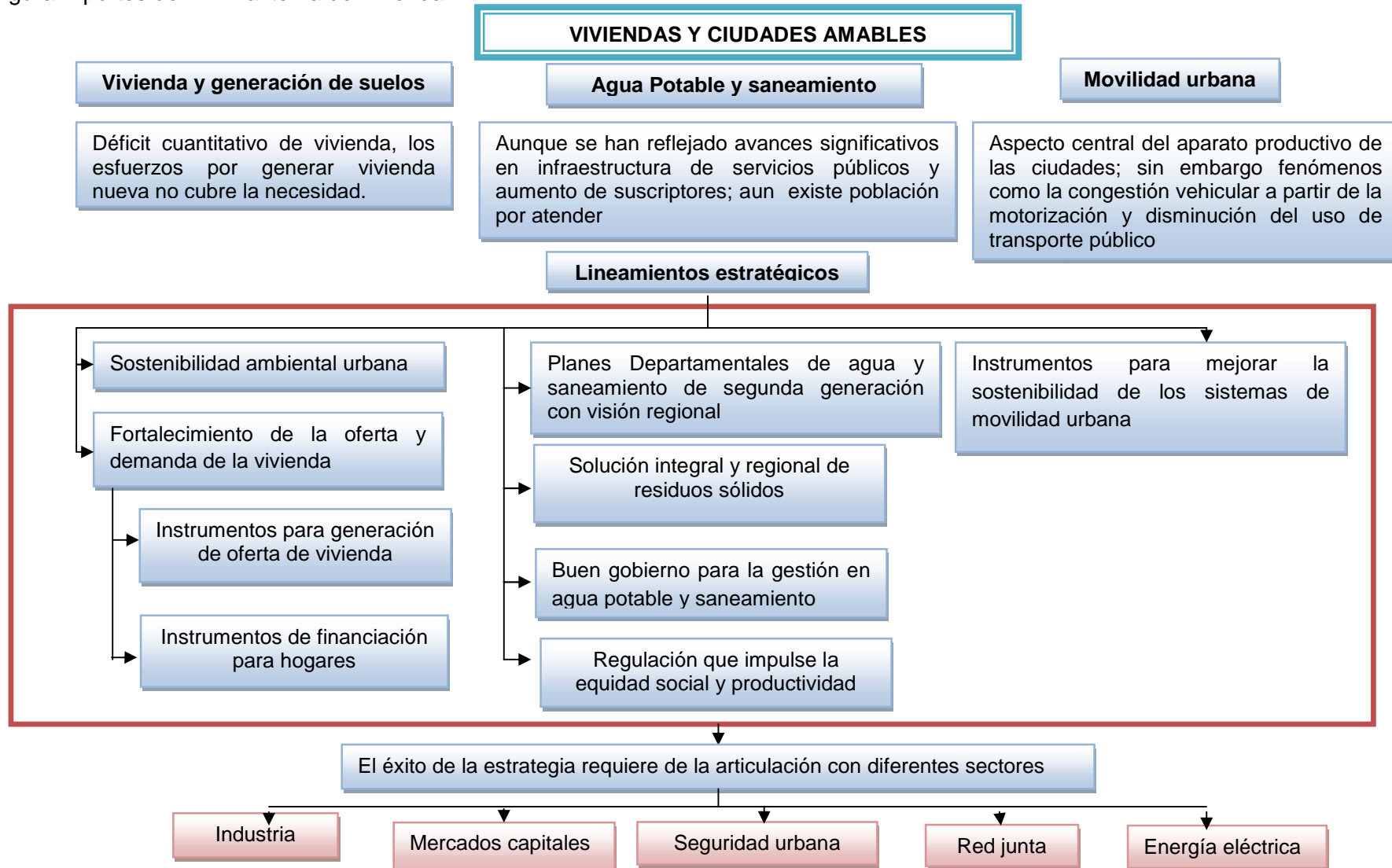
EL PND en su capítulo III “crecimiento sostenible y competitividad” reconoce la importancia del crecimiento económico no como garantía para alcanzar los objetivos de progreso social o reducción de la pobreza, pero sí es un requisito fundamental para alcanzarlos. Por lo tanto el PND necesita garantizar un crecimiento de manera sostenida y sostenible social y ambientalmente. Para lograrlo se requiere avanzar en tres ejes fundamentales: (1) la innovación; (2) la política de competitividad y de mejoramiento de la productividad; (3) la dinamización de sectores “locomotora” que a través de su impacto directo e indirecto lideren el crecimiento y la generación de empleo. Se han definido 5 locomotoras de crecimiento sectores basados en la innovación, sector agropecuario, vivienda, infraestructura, sector minero energético, por lo tanto existe un abordaje importante **VIVIENDAS Y CIUDADES AMABLES** pues el fortalecimiento de esta locomotora permitirá la disminución de la pobreza, el crecimiento económico y la generación de riqueza.

Figura: El riesgo en el Plan Nacional de Desarrollo



Fuente: Elaboración propia a partir del PND

Figura: Aportes del PND al tema de vivienda



Fuente: Elaboración propia a partir del PND

## NIVEL REGIONAL

### **Plan de gestión ambiental regional PGAR 2008 – 2019 Risaralda Bosque Modelo para el Mundo**

El PGAR para Risaralda aprobado por el consejo directivo de la CARDER mediante acuerdo 009 de 2008 y adoptado mediante la ordenanza 003 de 2010 de la Asamblea Ambiental; Como instrumento de planificación estratégico busca gestionar e integrar las acciones de los actores regionales avanzando hacia la sostenibilidad; Las metas propuestas por el PGAR para el área de su jurisdicción; coinciden con las principales necesidades que se circunscriben en torno al tema ambiental, sin embargo y aunque se formuló de conformidad con lo establecido en el decreto 1200 del 2004 y articulado a la visión Colombia 2019; definida por el gobierno como la estrategia de desarrollo a largo plazo; es evidente la necesidad de actualizarse frente a los nuevos desafíos que enfrenta el departamento y acorde con la nueva institucionalidad y normatividad vigente en el país.

Por lo tanto el Consejo directivo de la CARDER mediante el acuerdo 010 de octubre de 2012, por el cual se aprueba el ajuste al PGAR 2008 – 2019; se incorporaran los requerimientos y expectativas de los procesos nacionales y regionales en el contexto actual para la Gestión ambiental, armoniza la visión con los objetivos del plan regional de competitividad y la visión Risaralda 2032; se ajusta el marco programático a la política pública ambiental sobre cambio climático, gestión integral del recurso hídrico, biodiversidad y servicios ecosistémicos, residuos sólidos, calidad del aire, et: por otro lado en la estrategia de ejecución del plan se fortalece el trabajo interinstitucional e intersectorial a diferentes escalas,

Por lo tanto la visión ambiental para el desarrollo de la región, adoptada por el PGAR; es la siguiente *para el año 2019, Risaralda se habrá consolidado como clúster de bienes y servicios eco sistémicos, que a partir de la valoración y aprovechamiento sostenible de su oferta natural y cultural, el ordenamiento de su territorio, y el posicionamiento del proceso Bosque Modelo Risaralda; forja sinergias, impulsa la innovación, mejora la competitividad y genera bienestar y riqueza para sus habitantes*

Lo anterior implico un ajuste a las líneas programáticas así como a las metas definidas en el anterior PGAR.

Figura: Abordaje propuesto por el PGAR; para el tema de CC, GR y OT

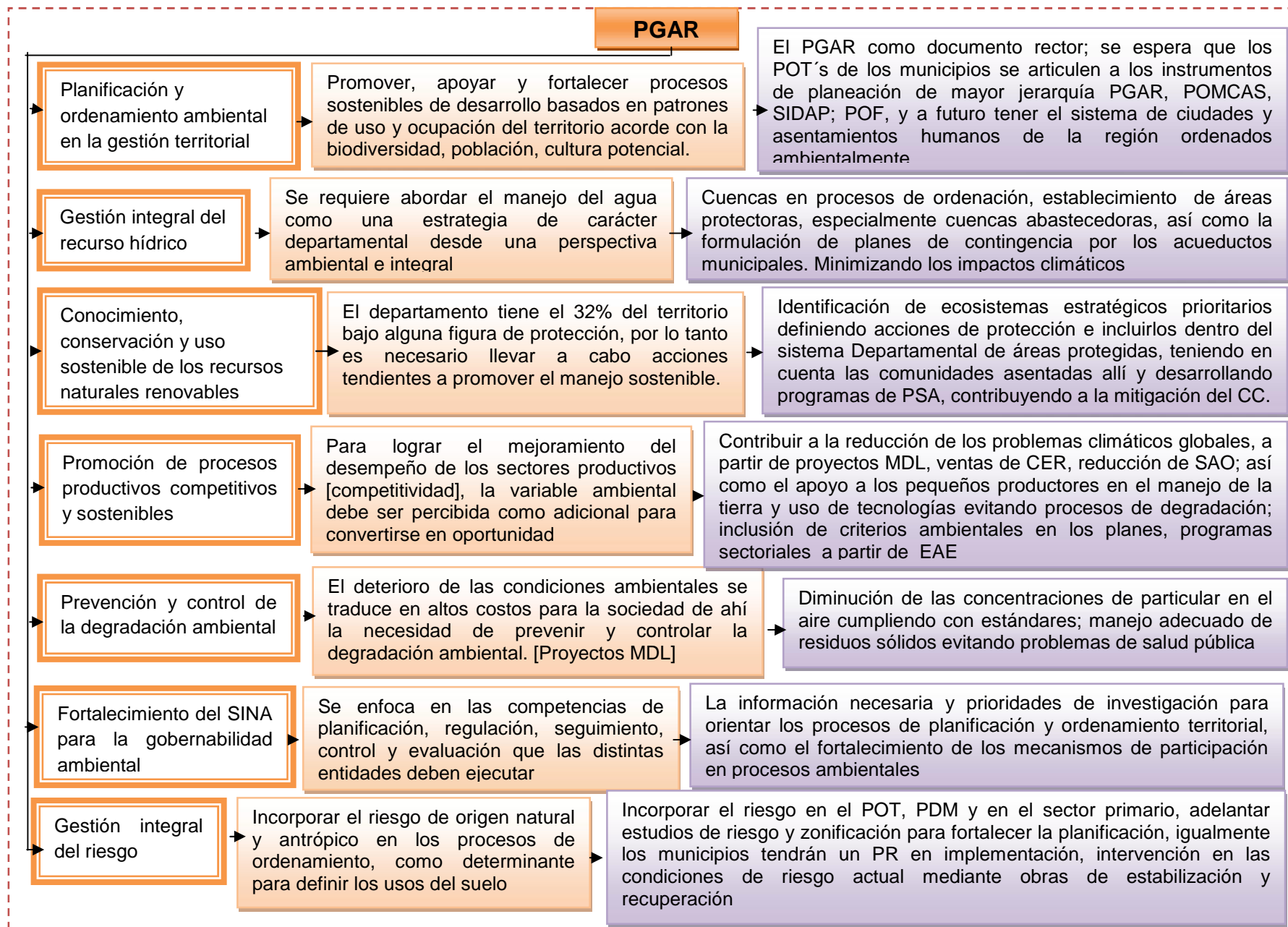


Tabla: Actualizaciones del PGAR

LINEAS ESTRATEGICAS DEL PGAR	OBJETIVOS	METAS
<p><b>Planificación y ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación al cambio climático</b></p>	<p>Garantizar la armonía entre los procesos de planificación y gestión que oriente el uso, ocupación, aprovechamiento y transformación del territorio y permita la adaptación al cambio climático</p>	<p>Precisar y adoptar un MOT para el Departamento de acuerdo a las potencialidades y limitantes de la plataforma ambiental</p> <p>Formular e implementar la adaptación al cambio climático</p> <p>Ajustar los determinantes ambientales para la planificación y el ordenamiento territorial del departamento, incorporando el MOT, la política de gestión urbana y el PDACC.</p> <p>Incorporar los determinantes ambientales en los instrumentos de gestión para la planificación y el OT (POT, POMCAS, Planes de vida, etc.)</p> <p>.Formular el plan para la ordenación de la cuenca del Rio Risaralda y avanzar en su implementación</p>
<p><b>Gestión integral del recurso hídrico</b></p>	<p>Conocer la cantidad y calidad para planificar su uso y aprovechamiento atendiendo las necesidades y requerimientos desde la sostenibilidad</p>	<p>Las metas están orientadas hacia la conservación y protección del recurso hídrico para garantizar la oferta minimizando los niveles de contaminación, así como la identificación de los riesgos asociados a la oferta, la regulación de la demanda en zonas de mayor presión también es un aspecto clave pues permite racionalizar el uso y evitar condiciones de estrés en periodos secos; sin embargo cabe resaltar que no se incluyó la manifestación de eventos extremos y sus posibles afectaciones sobre la oferta y el abastecimiento de centros urbanos con el ánimo de crear planes de contingencia que permitan una reacción oportuna mediante acciones planificadas.</p>
<p><b>Conocimiento conservación y aprovechamiento de los bienes</b></p>	<p>Conocer y conservar la biodiversidad para su aprovechamiento sostenible y</p>	<p>Se identifica en el componente natural la oportunidad para satisfacer necesidades de subsistencia y desarrollar programas que permitan al departamento mitigar la emisión de gases de efecto invernadero a</p>

<b>y servicios eco sistémicos</b>	garantizar competitividad	través de mercados verdes, proyectos REDD+, aplicar incentivos tributarios que incentiven la conservación y recuperación ambiental, resaltado los servicios eco sistémicos y su importancia en la medida que se logra brindar bienestar a las comunidades.
<b>Promoción de procesos productivos, competitivos y sostenibles</b>	Garantizar la sostenibilidad ambiental en la producción como factor de competitividad	Enfatiza en la necesidad de mejorar el desempeño ambiental de los sectores productivos, cumpliendo con la normatividad existente con el ánimo de no alterar las condiciones ambientales, ni representar un riesgo para la sociedad; sin embargo no se reconoce la necesidad de abordar afectaciones venideras a partir de cambios en el clima global, lo cual representa una amenaza para el desarrollo económico, afectando su productividad dejando pérdidas y comprometiendo el bienestar de muchas familias.
<b>Prevención y control de la degradación ambiental asociada a emisiones atmosféricas, residuos sólidos comunes y peligrosos</b>	Controlar la generación de residuos que generan degradación ambiental	Se orienta hacia la descontaminación atmosférica a través de estrategias de movilidad sostenible las cuales se deben adoptar en los planes de desarrollo que permitan reducir las emisiones atmosféricas; así como en el manejo integral de residuos sólidos desde la reducción de generación, separación en la fuente hasta la búsqueda de alternativas viables ambiental y técnicamente para el manejo y disposición final
<b>Fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad ambiental</b>	Consolidar el sistema administrativo del PGAR	Su principal meta se centra en fortalecer un plan investigación ambiental en Risaralda; en temas tecnológicos para la disminución de impactos ambientales generados por los sectores productivos, así como el uso de energías alternativas y ahorro y uso eficiente del agua, sin embargo pese a la baja disponibilidad de información que se tiene en el tema del cambio climático a nivel local no existe iniciativas para adelantar estudios que permitan contar con investigaciones e información actualizada y contextualizada, aunque en la creación de las 7 mesas temáticas que representan las líneas estratégicas del PGAR se observa un grupo dedicado a la planificación y ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación al CC cuyo trabajo será vigilar y evaluar el cumplimiento de las metas, sin embargo no existen iniciativas para fortalecer el tema institucional alrededor del CC en los municipios Risaraldenses.

**Gestión integral del riesgo de desastre**

Contribuir a la reducción del riesgo de desastre en el Departamento, aportando al desarrollo sostenible del territorio y a la protección de la población

Las metas definidas para la línea estratégica se centran en el cumplimiento de los requerimientos y cambios definidos en la ley 1523; especialmente estructurar el SDGR, apoyar a los 14 municipios en el conocimiento y reducción el riesgo de desastre, así como el fortalecimiento institucional para el manejo de desastres a nivel municipal.

Fuente: Elaboración propia a partir del PGAR



## **Determinantes ambientales**

La CARDER como ente de vigilancia y control realizo un proceso de seguimiento de los temas ambientales incorporados en estos instrumentos de planeación, como resultado de esta evaluación se ha generado diferentes documentos que se constituyen en insumo importantes para la ejecución, revisión y ajuste de los POT y demás procesos de planificación ambiental que se adelanta en el territorio. En este sentido se plantea la resolución 1796 de 2009 por la cual se adoptan los determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios del departamento de Risaralda.

Los determinantes ambientales están relacionados con la conservación y protección del medio ambiente, la prevención de amenazas y riesgos naturales; son el conjunto de directrices, orientaciones, conceptos y normas que permiten el adecuado reconocimiento del Componente Ambiental.

Dichos DA buscan:

- Orientar apropiadamente los procesos de uso y ocupación del territorio
- Generar una acción integral, coherente y homologada de los hechos ambientales supramunicipales y regionales
- Realizar un adecuado proceso de seguimiento y evaluación

Figura: Inclusión del CC y la gestión del riesgo en los Determinantes ambientales de la CARDER

## DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA CARDER

<b>1 Armonización de los instrumentos de planificación y gestión ambiental</b>	Los procesos de OT se articulen entre ellos a nivel local y regional, viabilizando así el desarrollo técnico y financiero de las propuestas.
<b>2 Suelos de protección</b>	Identificación, delimitación y zonificación de las áreas protegidas en el municipio, así como los instrumentos de planificación y gestión que se pueden emplear para garantizar su manejo.
<b>3 Gestión integral del recurso hídrico</b>	Articular el OT con los POMC, reconociendo las cuencas y microcuencas identificando acciones de manejo que favorezcan su conservación y protección.
<b>4 Gestión integral del riesgo</b>	Necesidad de elaborar en los municipios mapas de zonificación de amenazas y riesgo, así como clasificar y caracterizar el riesgo cuya información debe ser reconocido en los Procesos de ordenamiento territorial.
<b>5 Gestión integral de residuos sólidos</b>	Los municipios reconozcan los PGIRS y la necesidad de su actualización periódica como principal referente sectorial para el manejo de residuos sólidos
<b>6 Clasificación del suelo</b>	El territorio Municipal debe clasificarse de acuerdo a unos parámetros y restricciones establecidas, en suelo urbano. expansión. rural. sub- urbano. se debe tener en cuenta SP. sistemas viales. infraestructura. etc.
<b>8 Espacio publico</b>	Se reconoce su importancia como elemento articulador y estructurante de los centros poblados [zonas de riesgo], por tal motivo se debe incluir en los POT, garantizando su conservación, protección, integración y accesibilidad.
<b>9 Calidad del aire emisión de contaminantes y ruido</b>	Definen acciones que contribuyan a disminuir la emisión de contaminantes a la atmosfera, no se reconoce como tal su importancia para mitigar el CC pero si se restringe la instalación, localización, uso de fuentes contaminantes por las afectaciones sobre la salud
<b>10 Minería</b>	Incorporar la minería en el POT, definiendo zonas de actividad minera potencial, actual y las restricciones
<b>11 Territorios indígenas y comunidades negras</b>	Las decisiones que se tomen en materia de OT sobre comunidades negras e indígenas deben ser concertadas con la CAR; y aquellos constituidos como entidades territoriales deberán hacer el PD, después incluirlo en POT
<b>12 Referentes subregionales</b>	Necesidad de abordar temas como el manejo del RH, áreas naturales, amenazas, riesgo, el saneamiento, ambiental, etc. deben ser abordados en los POT de manera armónica realizando un manejo conjunto

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los DA de la CARDER

## **Plan de Acción 2012 – 2015 “Por una gestión ambiental compartida”**

El Consejo Directivo de la CARDER en ejercicio de sus facultades; aprueba el plan de acción de la CARDER para la vigencia 2012 – 2015 “POR UNA GESTION AMBIENTAL COMPARTIDA” pues se compromete a trabajar de la mano con gremios, gestores ambientales, organizaciones indígenas, afro descendientes, sector privado, ciudadanos, etc.

La CAR como entes dotados de autonomía administrativa, financiera, patrimonio propio y personería jurídica, son encargados de administrar el medio ambiente y los recursos naturales en su jurisdicción y propender por el desarrollo sostenible, por lo tanto y de acuerdo a las prioridades que se configuran en el momento y los retos que se avecinan; los ejes del plan de acción para los próximos años serán; La Planificación y Ordenamiento del territorio para la adaptación al cambio climático, La Gestión Integral del Recurso Hídrico, La Biodiversidad y sus servicios eco sistémicos, La Gestión Ambiental Sectorial y Urbana, La Gestión Integral del Riesgo, y El Buen Gobierno para la Gestión Ambiental, en armonía con las prioridades definidas en la Política Ambiental del Plan Nacional de Desarrollo 2010- 2014.

El Plan de Acción 2012- 2015 fue formulado en concordancia con la política ambiental del PND, el PGAR, la estrategia ambiental del Plan Regional de Competitividad, buscando, además, su articulación con los capítulos ambientales de los Planes de Desarrollo del departamento de Risaralda y los 14 municipios del departamento. Cuya contribución se centra en el propósito o visión ambiental regional definido en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2008- 2019, denominado “Risaralda Bosque Modelo para el Mundo”:

En la actualidad los organismos de control como la contraloría y la procuraduría a través de sus dependencias delegadas en asuntos ambientales han iniciado investigaciones para identificar las acciones que están adelantando la CAR, gobernaciones, municipios para enfrentar el CC en sus respectivas jurisdicciones; sin embargo, como se puede observar la mayoría están orientadas hacia la mitigación dejando de lado la adaptación, un tema poco explorado pero de suma importancia para el desarrollo.

En primer lugar;

- Las estrategias, programas y proyectos para la reducción de GEI y los factores generadores del cambio climático en PD, POT, POMCH, etc.
- Acciones para desarrollar investigación científica, tecnológica, técnica y generación de información en torno a la reducción de GEI.
- Mecanismos implementados para el seguimiento y medición de los resultados de reducción de GEI.

- Planes, programas y proyectos dirigidos a la sensibilización, educación y capacitación de la población con respecto a la reducción de emisiones.
- Planes, programas para el establecimiento y conservación de sumidero de gases, mecanismos de REDD+
- Estrategias y mecanismos para la asignación de las responsabilidades y obligaciones con respecto a la reducción de GEI

En el plan de acción se definieron algunos problemas que enfrenta el Departamento con el ánimo de orientar las acciones hacia la superación de los mismos, entre los que se encontró pérdida de la biodiversidad, deforestación, degradación de suelos, contaminación de agua, deterioro de calidad del aire, cambio climático y vulnerabilidad a “desastres naturales”, etc.; igualmente se definían las causas y la gestión realizada por la CAR desde el 2007 – 2012.

Por ejemplo; en el problema cambio Climático se identificó como causa la emisión de gases; se circunscribe todo el problema a esta condición; en cuanto a la posición de la CAR se encontró la consolidación de un modo regional de cambio climático en la Eco-región, proyecto de adaptación al cambio climático en el Rio Campo alegre, Congreso internacional de cambio climático “retos y desafíos”, capacitación en proyectos MDL, etc.

En el aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales se citaron 3 causas principalmente; crecimiento acelerado y no planificado de las cabeceras municipales y centros poblados, así como Urbanización y asentamientos ilegales ubicados en zonas vulnerables de protección ambiental, igualmente se identificaron acciones que van desde la realización de estudios, diagnósticos, la asesoría y acompañamiento a los municipios hasta la construcción de obras de mitigación y reducción del riesgo existente.

Tabla: Nuevos compromisos de la CAR con las entidades territoriales (modificaciones al PA)

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
<b>Planificación y ordenamiento ambiental en la gestión territorial para la adaptación al cambio climático</b>	Se busca apoyar los procesos de planificación y ordenamiento ambiental, mediante la Incorporación de los determinantes ambientales garantizando el funcionamiento de los sistemas naturales como soporte del desarrollo; sin embargo aunque se espera planear y desarrollar acciones que ayuden en la adaptación y mitigación del cambio climático, este se visualiza como algo fragmentado de la planeación y proyección del desarrollo, es decir no existe un hilo conductor que permita pasar de la identificación a la materialización.
<b>Gestión integral del recurso hídrico</b>	Se reconoce la variabilidad climática, la deforestación, la escases de zonas protectoras, etc. como factores que han contribuido a disminuir la capacidad de las cuencas hidrográficas para ofertar bienes y servicios ambientales; se definen acciones puntuales como: reforestación, delimitación de zonas forestales protectoras, ordenamiento del recurso hídrico, lo cual regula el equilibrio dinámico y

	natural y fortalece el sistema natural para adaptarse a las afectaciones del CC e incluso contribuye a su mitigación
<b>Biodiversidad y sus servicios eco sistémicos</b>	Aunque el programa se orienta en promover el conocimiento, la protección de la biodiversidad y el aprovechamiento de bienes y servicios eco sistémico, así como nuevas modalidades de mercados y comercialización bajo criterios de sustentabilidad; no se aborda como un aspecto fundamental para enfrentar el cambio climático.
<b>Gestión ambiental sectorial urbana</b>	<p>Se busca incluir la variable ambiental y la producción más limpia como un componente de competitividad, implementando prácticas sostenibles, garantizando la protección de los recursos, minimizando el consumo de recursos, y los impactos generados por la actividad, sin embargo no es evidencia un avance en la proyección de cambios climáticos que puedan afectar su productividad, por ejemplo; limitando la materia prima para las industrias procesadoras, y para los sistemas agropecuarios perdidas.</p> <p>Tampoco se observa la importancia que representa para el desarrollo urbano, la definición de usos del suelo y posibles comportamientos externos que desestabilicen la plataforma y puedan poner en riesgo el proceso económico,</p>
<b>Gestión integral del riesgo</b>	Se espera brindar asesoría y asistencia técnica a los municipios en la planificación y prevención del riesgo; mediante actividades de monitoreo, estudios para el conocimiento del riesgo asociado a las condiciones climáticas, así como en el monitoreo de fenómenos y la valoración de situaciones de riesgo, lo cual favorece la definición de posibles zonas de expansión, el uso y ocupación del territorio, permite la atención de las necesidades más inmediatas de la comunidad, generando procesos seguros y viables para evitar nuevas condiciones de presión que llevan a familias a vivir en zonas de riesgo. Mientras el otro programa está orientado a intervenir escenarios de riesgo actual.
<b>Buen gobierno para la gestión ambiental</b>	<p>Aunque el departamento cuenta con diferentes instrumentos de planificación existe un desinterés por parte de los entes territoriales de acogerlos, por lo tanto el programa espera fortalecer la coordinación interinstitucional para la armonización de la planificación y gestión, lo cual resulta fundamental para guiar el desarrollo</p> <p>Otra deficiencia que es abordada mediante el programa está relacionado con la deficiencia de la política de investigación ambiental pues presenta deficiencias en su pertinencia y aplicación, lo que obliga a las CAR trabajar para atender los vacíos; pues la información resulta crucial para una gestión ambiental de calidad.</p>

## **NIVEL DEPARTAMENTAL**

### **Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015 “Risaralda Unida, incluyente y con resultados”**

En el programa de gobierno se establecieron 5 núcleos de acción estratégica, con el fin de intervenir las variables críticas que determinan el funcionamiento del sistema en su conjunto; pero para la elaboración del plan de desarrollo departamental “RISARALDA, UNIDAD E INCLUYENTE”; dichos núcleos se agruparon en tres con el fin de generar sinergias entre los sectores y actores del desarrollo, pero se agrega un cuarto núcleo relacionado con el desarrollo institucional para darle soporte a las acciones propuestas.

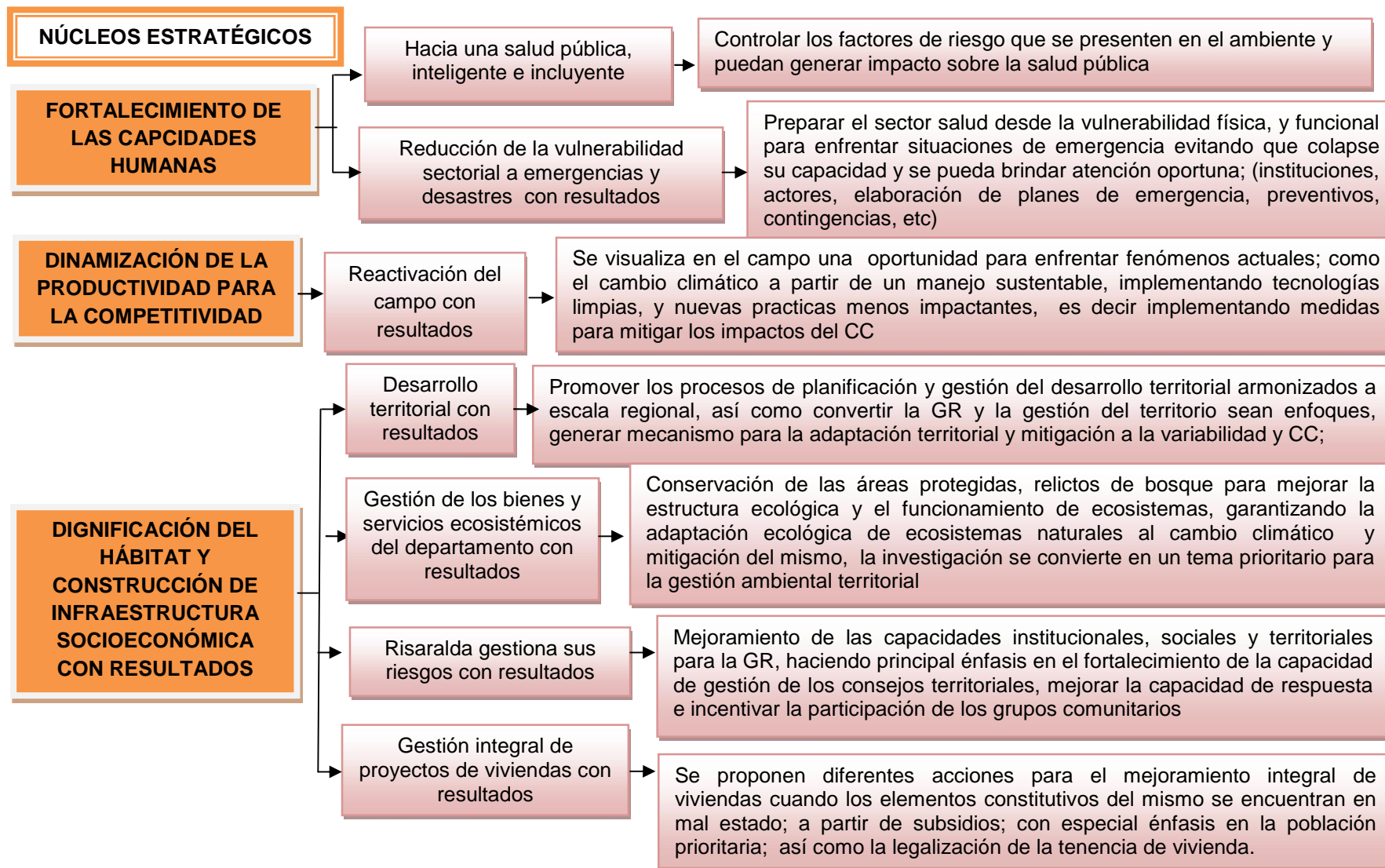
Los núcleos son los siguientes:

- Fortalecimiento de las Capacidades Humanas; RISARALDA, UNIDAD E INCLUYENTE, nace de la necesidad de garantizar bienestar general a la población del departamento, para alcanzar este propósito se requiere de un modelo de desarrollo integral, fortalecer la economía y brindar oportunidades a la sociedad, Los modelos tradicionales de gestión pública han tratado de solucionar los problemas del desarrollo olvidando los seres humanos, como agentes del desarrollo. En este sentido la administración se ha esforzado por fortalecer la dimensión social, escuchar la opinión de la sociedad departamental y sus diferentes sectores.
- Dinamización de la Productividad para la Competitividad; Risaralda es un departamento que posee una serie de características competitivas que con la aplicación de acciones y alianzas estratégicas pueden convertirse en una ventaja competitiva. Las acciones, programas y proyectos propuestos en el PDD buscan promover el desarrollo de los sectores estratégicos de la economía Risaraldense, buscando inserción de la economía local en los mercados globales, pues a partir de las decisiones que se tomen en la actualidad dependerá el futuro de nuestro territorio, el progreso económico, social y ambiental.
- Dignificación del Hábitat y construcción de Infraestructura Socioeconómica con Resultados; en este núcleo estratégico se espera incluir temas indispensables para garantizar un desarrollo integral y seguro; por ejemplo una mejora en la ocupación del territorio, a través de procesos de ordenamiento y la optimización de los recursos incluyendo procesos globales con repercusiones locales como la variabilidad y cambio climático; igualmente la gestión integral de la plataforma ambiental del departamento contribuye en el manejo de los ecosistemas de alto interés por la prestación de bienes y servicios ambientales.

La gestión del riesgo es otro factor que debe analizarse e incluirse en los procesos de ordenamiento como eje transversal en la construcción de un territorio seguro, competitivo y adaptable a los cambios del clima. La habitabilidad sustentable se convierte en uno de los ejes rectores para abordar el desarrollo territorial, con la atención y mejora de las condiciones de seguridad, desde los componentes vivienda, servicios públicos tanto en la prestación de servicio como en la oferta, a través del manejo de la estructura ecológica.

- Modelo de gestión Institucional orientado a resultados; en el esfuerzo por la construcción de un estado social de derecho; en la descentralización política y administrativa con autonomía de sus entidades territoriales, se requiere de un proceso de transformación social que se fortalece a través del desarrollo institucional. Pues el fortalecimiento institucional político y democrático, permite avanzar en la participación ciudadana, elemento fundamental en la planeación del desarrollo territorial.

Figura: El Plan de Desarrollo Departamental



Fuente: Elaboración Propia de acuerdo PDD



## **Plan Departamental de Gestión del Riesgo y estrategia de respuesta a emergencias**

El departamento de Risaralda para dar cumplimiento a la ley 1523 de 2012 crea el Decreto 0786 de 2012 por el cual se adopta el plan departamental de gestión del riesgo de desastre y la estrategia de respuesta a emergencias y se actualizaron conforme a los requerimientos de la mencionada norma.

Estrategia departamental para la respuesta a emergencias; el Departamento de Risaralda contaba con un plan regional de emergencia y contingencia, desde año de 2007 el cual se venía actualizando, sin embargo, a partir de la ley 1523 de 2012, recibió algunas modificaciones ésta actualización debe ser acorde con los lineamientos del nivel nacional, por lo tanto debe ser ajustados y armonizados con la estrategia Nacional.

Una vez se identificaron los eventos naturales o antrópicos que se presentan con mayor regularidad en el departamento, [deslizamientos, vendavales, inundaciones, accidentes de tránsito, intoxicaciones alimentarias, incendios forestales, derrames de hidrocarburos, brotes o epidemias, etc.], se analizaron los diferentes escenarios de riesgo, definiendo los principales problemas que se derivan alrededor del mismo. Para las inundaciones se encontró; cierres viales, suspensión del servicio de acueducto, daños totales o parciales de infraestructura, así como riesgos asociados por manifestación de epidemias o brotes.

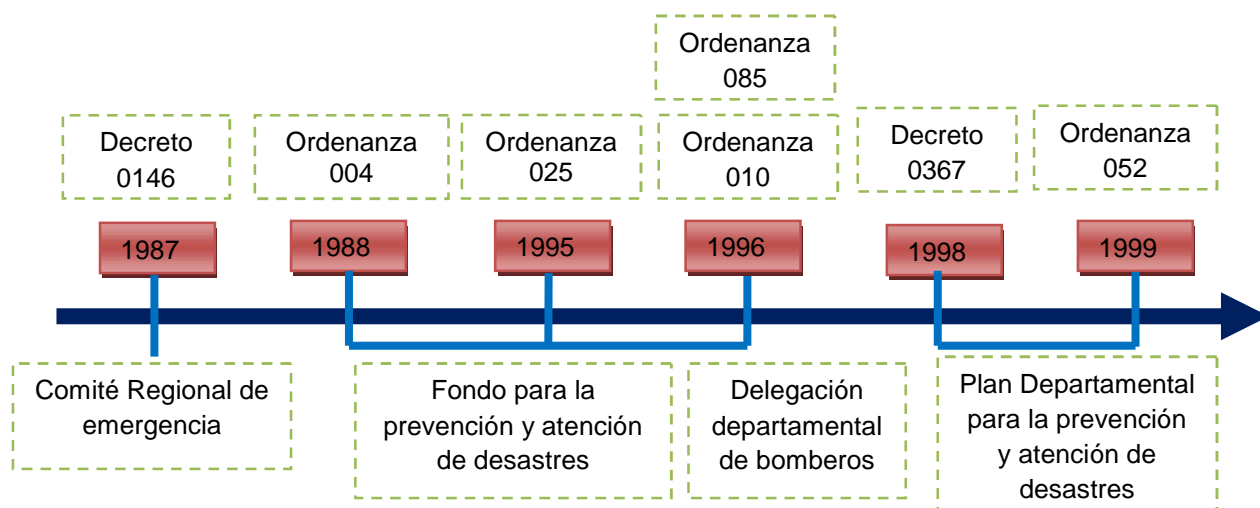
Igualmente se concretan las diferentes instancias a orden departamental encargadas de atender la emergencia en principio el comité de manejo de desastres del CDGR; así como una guía de actuación administrativa en caso de un desastre de cobertura regional,

Una de las ventajas que se encontró tiene que ver con la identificación de áreas funcionales [área de salvamiento, salud, hábitat, social comunitaria, infraestructura y servicios, institucional sectorial] y sus principales referentes de actuación y responsabilidades; Cada institución debe formular, a su interior, sus propios procedimientos operativos. Como mecanismo interinstitucional para garantizar la coordinación se establece el COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIAS REGIONAL –COE.

El departamento cuenta con planes de contingencia y lineamientos operativos para la actuación en diferentes situaciones, sin embargo, se propone incluir aspectos para facilitar los procesos de planificación sectorial y articulación intersectorial; en cuanto a la estrategia de socialización y divulgación se identificaron aspectos positivos se vincularon ,diferentes sectores sociales, organismos de socorro, comunidad, etc.

Plan departamental para la gestión del riesgo de desastre del departamento: El tema del riesgo en el Departamento está regido principalmente por normatividad nacional, sin embargo, se ha evidenciado un esfuerzo progresivo por manejar y comprender mejor el riesgo en la sociedad y existen ordenanzas y decretos que complementan dichas disposiciones generales:

Figura: El riesgo en el Departamento



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a lo expuesto en el PDGR 2012

Aunque el departamento contaba con un plan, se han presentado varias situaciones que alteran las bases sobre las cuales fue construido; tales como; cambios conceptuales, el dinamismo del riesgo, el desarrollo de obras de mitigación, nuevas condiciones de riesgo, es decir el departamento enfrenta nuevas luchas y además se han identificado nuevos avances, estudios; todas estas nuevas circunstancias denotan la necesidad de actualizar el plan y ajustarlo en términos de la gestión del riesgo.

Entre los objetivos planteados por el PDGR de desastres se encontraron los procesos de la GR; el conocimiento, reducción del riesgo así como el manejo de desastres. Se encontraron estrategias que fortalecen el conocimiento del riesgo, la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación, el fortalecimiento del desarrollo institucional, la socialización de la prevención y mitigación de desastres; las cuales están encaminadas al cumplimiento de los objetivos.

En principio se realizó un análisis del departamento en cuanto a condiciones biofísicas, económicos, sociales y se hizo un recorrido por aspectos históricos que permitan mejor comprensión de las condiciones de riesgo que se han consolidado en el departamento a partir de influencias nacionales; se identificaron condiciones

de riesgo; sísmico, vulcanismo, geotécnico, inundaciones avenidas torrenciales, antrópicos, enfermedades epidemiológicas, etc.

Se vislumbraron estrategias de acuerdo a los procesos de la gestión del riesgo; Para cada uno acciones y responsables; cabe resaltar que se identificaron deficiencias pues el abordaje propuesto es mínimo frente a la real necesidad del departamento y las nuevas exigencias en torno al tema; por otro el PDGR no abordó el cambio climático como factor influyente y decisivo en los procesos de la gestión del riesgo,

Cabe resaltar que se definen los actores involucrados, funciones y responsabilidades de diferentes instituciones, dependencias y organismos, de acuerdo a los manuales de funciones vinculando los diferentes actores en el manejo y prevención del riesgo.

## **ÁREA METROPOLITANA CENTRO DE OCCIDENTE**

### **Plan Integral de Desarrollo Metropolitano “PIDM”**

La Ley orgánica de áreas metropolitanas “128 de 1994”, define las áreas metropolitanas como entidades administrativas formadas por un conjunto de dos o más municipios integrados alrededor de un municipio núcleo o metrópoli, vinculados entre sí por estrechas relaciones de orden físico, social, económicos, que para la programación y coordinación de su desarrollo se requiere de una administración coordinada.

En el artículo 7 se plantea que el organismo de dirección y administración de las AM estará a cargo de la Junta metropolitana, un alcalde metropolitano, un gerente y las unidades técnicas; entre las atribuciones básicas de la juntas Metropolitanas de acuerdo al artículo 14 se identificaron responsabilidades en diferentes temas; planeación, obras públicas y viviendas, recursos naturales manejo y conservación del ambiente, prestación de servicios públicos, valorización, etc.

En cuanto a planeación la ley propone adoptar el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, como documento rector en cuanto se refiere a los hechos metropolitanos prevaleciendo sobre los planes adoptados por los municipios, así como la adopción del plan vial y planes maestros de servicios públicos, etc.

El Área Metropolitana Centro Occidente (la Virginia, Pereira, Dosquebradas) tiene un PIDM 2000- 2013 adoptado mediante acuerdo N° 004 de 2000, Este instrumento beneficia el desarrollo sostenible aprovechando las potencialidades territoriales, garantizando la armonización del desarrollo metropolitano y regional, apunta hacia la transformación productiva del territorio, con justicia, igualdad social

y en armonía ecológica<sup>40</sup>; sin embargo, para el 2006 mediante el acuerdo 01 se modifica el componente de ordenamiento físico territorial, generalidades, directrices generales de ordenamiento del PIDM.

Entre los objetivos generales del OM se encontró la integración de la dimensión ambiental regional y local, generando propuestas que generen beneficios a toda el área metropolitana e incluso el área de interinfluencia; por otro lado también abordan la necesidad de promover el manejo correcto de las cuencas y cauces para evitar la configuración de problemáticas alrededor de estos, especialmente el riesgo de inundación, deslizamientos y problemas de contaminación; Igualmente atender la problemática que se configura alrededor del tema de vivienda en los diferentes municipios que hacen parte del AM es otra de las prioridades para el proceso de ordenación, tanto la solución de vivienda para población vulnerada así como el mejoramiento integral de asentamiento precarios

En cada una de las áreas estratégicas de intervención se definen lineamientos de gestión estratégica, en los cuales se enmarcan los planes, programas y proyectos a desarrollarse en el periodo de ejecución del PIDM, es decir orienta el manejo y el desarrollo de dichos temas a nivel metropolitano; por ejemplo se encontraron lineamientos para la concertación de una política metropolitana de vivienda y hábitat, entre los cuales se propone consolidar el tema de vivienda como un elemento estructurante del territorio en armonía con los POT municipales, la AMCO deberá coordinar acciones concertadas para dar solución a la problemática de vivienda respetando las autonomía de los municipio, crear y consolidar el sistema metropolitano de vivienda como instancia de planificación participativa, etc.

Los lineamientos sobre el suelo programado, busca identificar aquellas áreas urbanizables no urbanizadas localizadas al interior del perímetro urbano y en zonas de expansión que deben ser objeto de desarrollo prioritario para VIS y VIP; en armonía con la realidad municipal y manejando el criterio de continuidad con el suelo urbano existente en función de la morfología de la áreas urbanas garantizando la conexión entre los tejidos existentes y los de nueva formación, con este propósito se busca principalmente atender la problemática socioeconómica de la población con menos recursos.

Entre los lineamientos ambientales se abordaron diferentes temas importantes dentro del contexto ambiental que exige una postura inmediata por parte de la AMCO, por ejemplo frente al riesgo se espera que los PGR de los municipios del AMCO en sus procesos de actualización se articule con el PGRM, también se propone que los municipios deben incorporar en sus POT la identificación de las

---

<sup>40</sup> AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE (AMCO), 2006. Acuerdo 01 de 2006; Por el cual se modifica el acuerdo metropolitano N° 004 de 2000 por el cual se adopta el PID, Gestion territorial

líneas vitales regionales, definiendo zonas de retiro, franjas de protección para mitigar la amenaza tecnológica. En general se dejan de lado muchos aspectos importantes fundamentales para garantizar la gestión del riesgo en los tres municipios.

También se encontró un LA sobre calidad del aire el cual está orientado a implementar acciones para mitigar la problemática atmosférica relacionada especialmente con el transporte público; se espera que los municipios de la AMCO tengan una posición desde el POT y definan zonas para la localización de industria que pueda generar un impacto a la sociedad.

Los lineamientos sobre recursos hídricos están orientados principalmente hacia la protección, conservación y manejo de las cuencas abastecedoras a partir de procesos de gestión conjunta y concertada con todos los actores involucrados, además se espera avanzar en los POMCH del área metropolitana.

Los lineamientos en cuanto a saneamiento básico son deficitarios: solo existe propuestas para articular el PSMV de Dosquebradas y Pereira para minimizar los impactos del río OTUN, olvidando la situación del municipio de la Virginia y la necesidad de fortalecer procesos de saneamiento y recuperación conjunta de fuentes hídricas como prioridad para el departamento.

En conclusión, las áreas metropolitanas más que un esquema organizativo debe reorientar los procesos de ordenación, creando nuevos compromisos y permitiendo el desarrollo de modelos de ocupación a gran escala, creando territorios más fuertes con mayores ventajas y capacidades, etc.; sin embargo es evidente que se presentan circunstancias que inhiben su verdadero objetivo, Por ejemplo siguen existiendo intereses individuales y cada ente territorial busca satisfacer sus necesidades inmediatas y locales, el municipio de la Virginia no es ajeno a esta condición; aunque hace parte del AMCO no es claro este vínculo a la hora de planificar y gestionar el desarrollo, aunque cabe resaltar que el tema más evidente que materializa esta relación es el tema de movilidad.

Actualmente el PIDM está en proceso de actualización, el cual buscara estar vigente y darle uno nuevo rumbo a la planeación metropolitana, abordando nuevos retos; y así disponer de un instrumento que permita una actuación eficaz, para el logro de los objetivos socio-económicos y ambientales de la región. Considerando nuevos paradigmas que apuntan hacia la sostenibilidad, generando nuevos enfoques de integración territorial supramunicipal reconociendo las áreas de inter-influencia de cada uno de los municipios que hacen parte de dicha figura organizativa logrando propuestas armónicas; por otro lado se está trabajando en la inclusión del cambio climático como tema prioritario para el área metropolitano.

Figura: Lineamientos de ordenamiento territorial de la AMCO

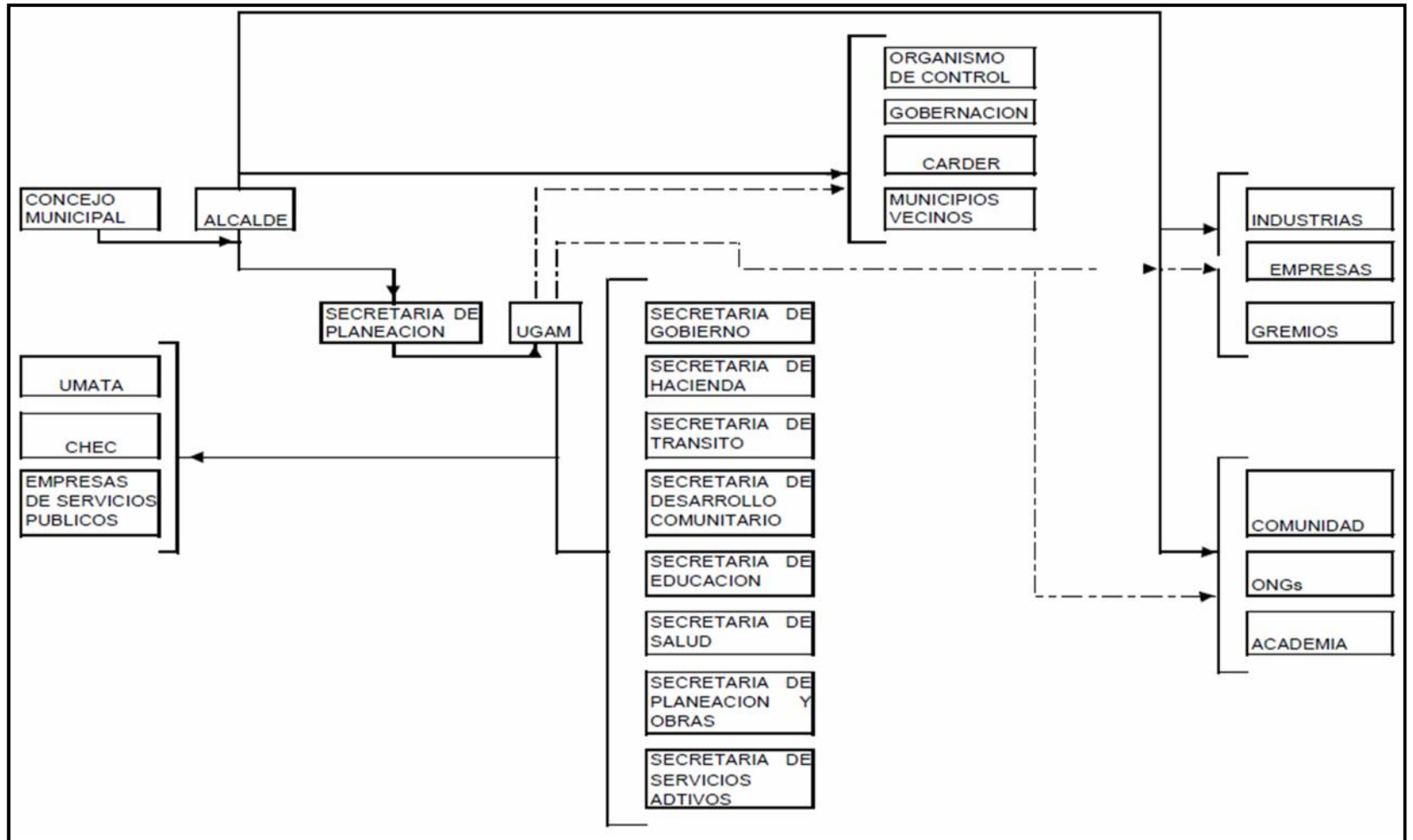


Fuente: Elaboración propia a partir del acuerdo por el cual se modifica el acuerdo y se adopta el PIDM

# **ANEXO 2**

## **CARÁCTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL**

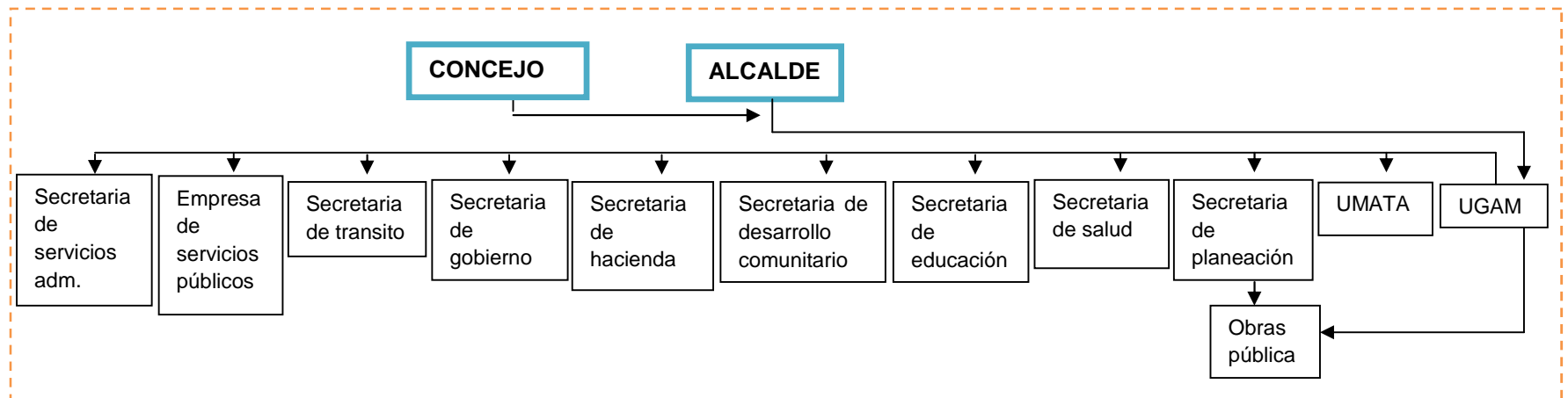
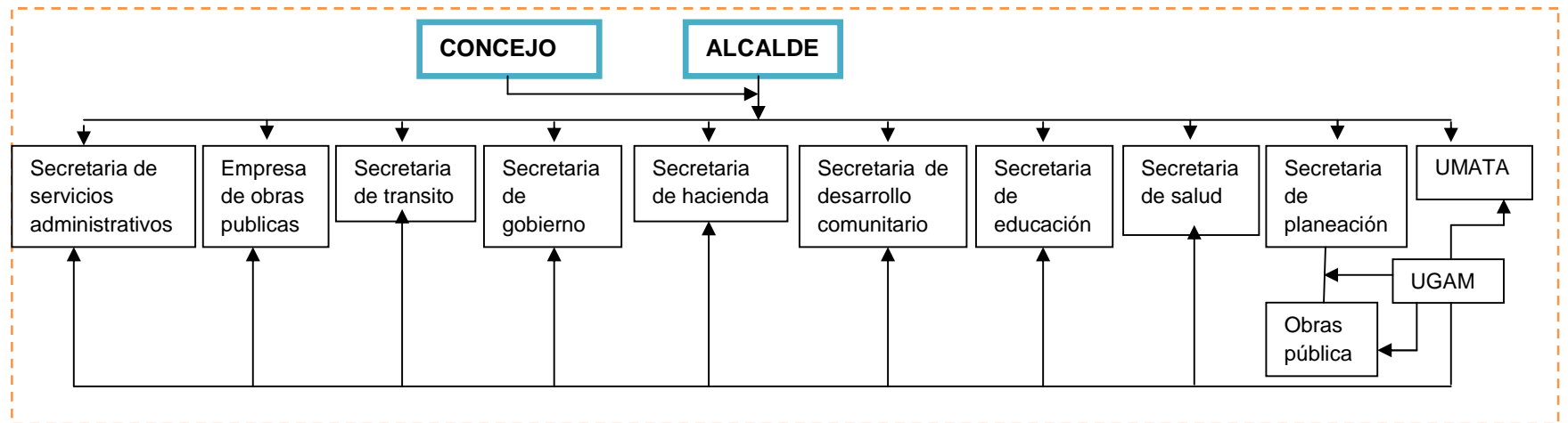
Esquema organizacional del SIGAM de la Virginia actual



Fuente: Sistema de Gestión Ambiental Municipal



Diferencia estructura organizacional de la administración municipal para la GA en el municipio – Estructura organizacional de la administración municipal para la GA según acuerdo Municipal 009 – 2007



Fuente: SIGAM de la Virginia

# **ANEXO 3**

## **EVALUACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MUNICIPAL**

### 3.1 PBOT - Ley 388 de 1997

LEY 388 DE 1997		PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	CAL
COMPONENTE	CONTENIDO	OBSERVACIONES GENERALES	
GENERAL	Objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo	Se identificaron objetivos y estrategias relacionadas con el modelo de ocupación prospectivo del municipio; Desarrollo sostenible, equidad y solidaridad, competitividad, identidad cultural y ecosistémica, apoyo institucional	3
	Señalamiento de las áreas de reserva y medidas para la protección del medio ambiente, así como áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico	El municipio enfatiza en la necesidad de incluir dentro de suelos de protección área urbana expuesta a riesgo, áreas erosionadas, desprotegidas y contaminadas, como la orilla de los ríos, márgenes de las quebradas como áreas de conservación del recurso hídrico; así como áreas para la conservación forestal y terrenos en el área rural que presentan procesos erosivos. Entre sus estrategias propone establecer planes de manejo para la conservación de las áreas estratégicas de reserva, a partir de acuerdo de sostenibilidad entre instancias de orden nacional, regional y local. Sin embargo no existen bases cartográfica en las que se zonifiquen las áreas de interés y delimite la proporción que debe intervenir. En cuanto al patrimonio histórico, cultural y arquitectónico se identifican los inmuebles y áreas de importancia.	1
	Inventario de las zonas que presenten alto riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales o por condiciones de insalubridad.	Se identifican los barrios que presentan situación crítica por riesgo, y se proponen acciones para su rehabilitación a partir de obras de contención y programas de reubicación, no existen un proceso zonificación y evaluación de los niveles de riesgo así como la caracterización de las zonas a partir d información actualizada.	1
	Clasificación del territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana, con la correspondiente fijación del perímetro del suelo urbano.	primero se identifico la zona urbana actual, se reconoce la necesidad de replantear el perímetro urbano de acuerdo a las exigencias de la norma, las zonas de expansión también son delimitadas y se especifica su destinación, el suelo rural también se definió aunque no existen propuestas para redefinir su porcentaje y el uso de acuerdo a las restricciones; la debilidad radica en la inexistencia de bases cartográficas para delimitar cada una de las zonas con los cambios necesarios, con el fin de compararlos y comprender la dinámica de cambio.	1
URBANO	políticas de mediano y corto plazo sobre uso y ocupación del suelo urbano y de las	El PBOT define una serie de políticas a corto y mediano plazo orientadas a mejorar ciertas situaciones relacionadas con el manejo del territorio que afectan el municipio; respecto a áreas de riesgo, áreas de reserva, actividades económicas,	2

	áreas de expansión,	etc.	
	localización y dimensionamiento de la infraestructura para el sistema vial, de transporte y la adecuada intercomunicación de todas las áreas urbanas y de expansión;	se reconoce la necesidad de fortalecer la movilidad vehicular y peatonal para dinamizar la funcionalidad del centro del municipio, con el fin de lograr intercomunicación de la red de espacios públicos se busca la integración de puntos estratégicos a través de un macropoyecto, Igualmente se definen acciones a corto plazo para articular el suelo urbano y de expansión mejorando la infraestructura de vías; sin embargo el tema de movilidad en el centro urbano es relativamente débil no se consideran puntos importante la adecuación de vías, señalización, etc. Pero en cambio se noto un abordaje importante en la integración rural y zona urbana construcción de terminal intermunicipal y veredal. En el documento no se identificaron registro de mapas viales.	1
	delimitación, en suelo urbano y de expansión urbana, de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos y de conjuntos urbanos, históricos y culturales,	Para el tratamiento de las áreas estratégicas de reserva dentro del suelo urbano se definen tanto acciones a corto como a mediano plazo, incluyendo la reforestación y ejecución de proyectos ecoturísticos, sin embargo no se enfatiza muy bien las zonas que requieren intervención, de acuerdo a la prioridad y el tipo de acciones necesarias, reglamentar su uso, etc.; por otro lado no se evidencias el uso de cartografía como herramientas para especializar y representar dicha clasificación.	1
	La estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social, mejoramiento integral.	Estrategias como tal para orientar el desarrollo de viviendas de interés social no se proponen en el PBOT; sin embargo se propone determinar y adecuar las áreas de expansión municipal para localizar las VIS así como los equipamientos necesarios detener la construcción de viviendas; pero en general no existen orientaciones que incentive la formulación y ejecución de programas de vivienda.	1
	Expedición de normas urbanísticas generales sobre usos e intensidad de usos del suelo, actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las diferentes zonas comprendidas dentro del perímetro urbano y el suelo de expansión.	El PBOT reconoce la homogeneidad como condición indispensable para aplicar una norma en el territorio urbano; una vez delimitadas y caracterizadas se les debe asignar un tratamiento; por lo tanto la normativa urbanísticas tanto de uso del suelo, tratamiento urbanístico y espacio publico; aunque profundiza en dichos temas hace falta enfatizar en normas rigurosas para el tratamientos de otras zonas	1
Total			12
Niveles de correspondencia			44,4

3.2 PBOT – Determinantes ambientales de la CARDER [MATRIZ\PBOT - DETERMINANTES.pdf](#)

3.3 PBOT – La Gestión del Riesgo de desastre un enfoque basado en procesos [MATRIZPBOT-PROCESOS.pdf](#)

3.4 PGAR 2008 - 2019 – PBOT [MATRIZPGAR-PBOT.pdf](#)

3.5 PGAR – Plan de desarrollo Municipal 2008 – 2011 [MATRIZ\PGAR - PDM 2008-2011.pdf](#)



3.6 PGAR – Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015 [MATRIZPGAR -PDM 2012 -2015.pdf](#)

3.7 PDD Risaralda Sentimiento de todos – PDM 2008 – 2011 La Virginia en Buenas Manos [MATRIZPDD-PDM 2008 -2011.pdf](#)

3.8 PDD Risaralda Unida e Incluyente – PDM 2012 – 2015 Unidos por el desarrollo de la Virginia [MATRIZPDD - PDM 2012-2015.pdf](#)

3.9 PGLR – Enfoque basado en procesos [MATRIZ\PGLR.pdf](#)

3.10 PBOT – Planes de Desarrollo Municipal [ 28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia] [MATRIZ\PBOT - PLANES DE DESARROLLO.pdf](#)

3.11 PDM [28° de Calor Humano, La Virginia en Buenas Manos, Unidos por el desarrollo de la Virginia] – Ley 152 de 1994 [MATRIZ\LEY 152 - PDM.pdf](#)

3.12 PGIRS – Ley 1713 de 2002 [MATRIZ\PGIRS.pdf](#)

3.13 Agenda Ambiental 2009 – La gestión del riesgo de desastre un enfoque basado en procesos

[MATRIZ\AGENDA AMBIENTAL.pdf](#)



3.14 PAT – Procesos de la gestión del riesgo de desastre [MATRIZPAT.pdf](#)

3.15 PMA [MATRIZ\PM ALCANTARILLADO.pdf](#)

3.16 PSMV – Resolución 1433 de 2004 [MATRIZ\PSMV.pdf](#)

3.17 Concejo Municipal para la Gestión del riesgo – Ley 1523 de 2012 [MATRIZ\CTGR.pdf](#)

2.18 Plan Municipal de gestión del riesgo – ley 1523 de 2012 [MATRIZ\PMGR 1523.pdf](#)

# **ANEXO 4**

## **SELECCIÓN CASOS DE ESTUDIO**

Para aplicar las diferentes herramientas de interacción con los actores sociales, se aplicaron criterios para seleccionar diferentes sectores que permitan contrastar realidades y necesidades;

El municipio de la Virginia está constituido por 32 barrios, entre aquellos que se encuentran en zonas de riesgo hidrológico eminente y aquellos que se ubican en terrenos más seguros donde aún no se presentan impactos directos en la época de lluvias; aunque podría ser oportuno trabajar con todos los sectores supera los alcances de esta investigación; por lo tanto el trabajo de campo debe estar enmarcado en las limitantes del trabajo investigativo especialmente en termino de tiempo y recursos, lo que hace oportuno plantear dos filtros de selección que den como resultado 5 zonas con especificaciones y características diferentes.

En el primer análisis se tomaron todos los barrios, a los cuales se le otorgó una calificación de 1- 3 de acuerdo al nivel de inundación, [1] ninguno, [2] parcial y [3] alta; la causa principal fue otro criterios y se tuvo en cuenta [3] ríos, [2] canal de riego, y [1] alcantarillado, posteriormente se califica la dinámica como se inundan [probabilidad] de 1 – 3, siendo 3 para los sectores que primero sufren la consecuencias del clima; por ultimo se tuvo en cuenta la magnitud diferenciado de acuerdo al nivel de afectación.

**Tablas: Rangos de calificación para seleccionar casos de estudios**

CALIFICACIÓN		
Rio	Cauca	3
	Risaralda	
Canal construido por el Ingenio		2
Rebose de alcantarillado		1

CALIFICACIÓN	MAGNITUD	PROBABILIDAD
BAJA	1	1
MEDIA	2	2
ALTA	3	3

Fuente: Elaboración propia

Una vez se han calificados los tres criterios se utilizó la semaforización; rojos los que presentan una situación crítica, amarillo para los que sufren impactos parciales se inundan ocasionalmente y las causas no son tan notorias, y blanco para los barrios que hasta el momento no se han visto impactados.

**Tabla: Formato de selección**

BARRIO	NIVEL DE INUNDACION	CAUSAS				Magnitud	Probabilidad	CAL
		RIO		CANAL DEL ING	ALCAN			
		CAU.	RIS.					
Siete de	1 Ninguna					0	0	1

Enero								
El Prado	2 Parcial			2	1	1	2	8
El Cipres	1 Ninguna					0	0	1
San Carlos	3 Total		3			3	3	12
El progreso	3 Total		3			3	3	12
Los Almendros	2 Parcial				1	1	1	5
Santa Fe	1 Ninguna					0	0	1
Pio Doce	1 Ninguna					0	0	1
Sigifredo Zuleta	1 Ninguna					0	0	1
Obrero	1 Ninguna					0	0	1
Los Gavilanes	1 Ninguna					0	0	1
Balsillas	2 Parcial				1	1	2	6
Buenos Aires	3 Total				1	2	3	9
Alfonso Lopez	3 Total		3			3	3	12
La Playa	3 Total		3			3	3	12
Restrepo	1 Ninguna						0	1
Magdalena	2 Parcial				1	1	1	5
El Centro	1 Ninguna					0	0	1
Bavaria	3 Total		3			2	3	11
Eden	3 Total		3			2	3	11
San Fernando	3 Total		3			2	3	11
Las Americas	3 Total	3				3	3	12
San Antonio	3 Total	3				3	3	12
San Cayetano	2 Parcial				1	1	2	6
Los libertadores	2 Parcial			2		1	1	6
Pedro Pablo Bello	2 Parcial			2	1	3	3	11
Tangarife I	3 Total			2		2	3	10
Tangarife II	3 Total			2		2	3	10
Bayron Gaviria	3 Total			2		2	2	9
Luis Carlos Galan	3 Total			2		2	2	9
Porto Bello	3 Total		3			3	2	11
Expansión Norte	2 Parcial			2		2	2	8



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la información obtenida en campo, la suministrada por representantes de la JAC y los datos del Inventario de vivienda<sup>41</sup>

Se seleccionaron 4 barrios de los rojos los que obtuvieron el puntaje más alto; (el progreso, Porto Belo, Bavaria y la Playa); luego se seleccionan tres de los amarillos (Pedro Pablo Bello, Expansión Norte, San Cayetano); y de los que no se inundan se tomaron tres (Pio Doce, Sigifredo Zuleta, Siete de Enero).

Después con los resultados obtenidos se alimenta otra matriz un poco más compleja, compuesta por 8 criterios [Nivel de riesgo hidrológico, manifestación de la problemática ambiental, disponibilidad de información, niveles de seguridad, desarrollo de obras ingenieriles, condiciones de infraestructura, intervención institucional]; considerados realmente que benefician y facilitan el trabajo de campo o por el contrario se pueden convertir en un obstáculo para llegar a la comunidad, *tabla: criterios de selección*

Es este análisis se obtuvieron 5 áreas de estudio el Progreso, San Antonio, Expansión Norte, Pedro Pablo Bello, Siete de Enero.

Sin embargo como seguía siendo complicado aplicar la encuesta para todas las viviendas, se realizó un muestreo sistémico, que arrojó muestras proporcionales de acuerdo al tamaño de cada uno de los barrios; en total fueron 89 viviendas. *Tabla: muestreo*

---

<sup>41</sup> Vasquez, Cardozo, Aguirre, Inventario de viviendas en zonas de riesgo hidrológico, geotécnico e hidrotecnico casco urbano del Municipio de la Virginia, 2011

Criterios para la selección del caso de estudio

SISTEMA DE CALIFICACION				
CRITERIOS	DEFINICION	CALIFICACION DE CRITERIOS		
		BAJO [1]	MEDIO [2]	ALTO [3]
Nivel de riesgo hidrológico	En este punto se espera evaluar el impacto de las inundaciones sobre cada uno de los barrios, desde los más afectados hasta aquellos que se inundan ocasionalmente.	Para aquellas zonas que no están expuestas notoriamente a un riesgo hidrológico, sin embargo ocasionalmente y de acuerdo a la emergencia municipal suelen inundarse por el reflujo de las aguas residuales.	Zonas que sufren impactos parciales, solo un porcentaje del barrio	Asentamientos en condiciones eminentes de riesgo hidrológico, por su cercanía con el río Cauca y/o Risaralda, ante un aumento mínimo en el nivel de los ríos se presentan impactos directos sobre dichos sectores.
Manifestación de la problemática ambiental	hace referencia a características de deterioro ambiental resultadas de la relación entre la cultura y el ecosistema, cuya situación se puede revertir sobre el bienestar social, como el manejo de residuos sólidos, el vertimiento de aguas residuales, degradación de zonas verdes, la generación de olores, proliferación de vectores, etc.	Existe entre comillas una relación armónica con el medio ambiente, no existen impactos evidentes que generen deterioro de las condiciones ambientales dentro del barrio.	se presentan problemas de tipo ambiental sin embargo no son tan significativos o por lo menos no afecta la integridad de las comunidades	En lugares donde el deterioro ambiental es evidente, existe un desequilibrio en las relaciones de la sociedad con el entorno, el grado de contaminación pone en riesgo la salud pública, y requiere de mayor inversión para sanear las condiciones del sector.
Disponibilidad de la información	Reconociendo la importancia que representa la información secundaria para realizar el análisis histórico del sector, esta característica se vuelve indispensable en el momento de elegir el barrio para realizar el trabajo de campo.	no existen registros bibliográficos,	la información disponible esta desactualizada o existe dificultades para acceder a ella	Se cuenta con estudios realizados con anterioridad y se encuentra disponible.

niveles de seguridad	Busca calificar los sectores de acuerdo a la manifestación de conflictos sociales, que se puedan evidenciar y que representen algún tipo de riesgo para desarrollar el trabajo de campo.	la descomposición social es evidente y no existe control y vigilancia por parte de grupos estatales	Los conflictos y problemática social son ocasionales y no afecta la integridad de las demás personas, es decir no afecta la integridad física de la población en general.	La degradación social no hace parte de la cotidianidad del sector, y si existen los impactos son generados a nivel familiar.
desarrollo de obras ingenieriles	Se espera distinguir entre los sectores donde se esta desarrollando algún tipo de obras de mitigación y corrección del riesgo, como una condición importante a ser analizada.	Aquellos sectores los cuales no se están viendo impactados por las obras realizadas	Lugares donde se modifica el paisaje, la distribución, infraestructura.	zonas que fueron modificadas drásticamente para la ejecución de las obras, como procesos de reubicación, etc.
Condiciones de infraestructura	Esta característica es importante porque permite evaluar las características generales del sector frente a inundaciones, por el tipo y condición de la infraestructura.	Sectores del municipio que se caracterizan por la adecuada distribución y organización de la viviendas, el material y el tipo de infraestructura les da un carácter seguro	Zonas en las cuales aunque los niveles socioeconómicos de la población son básicos para satisfacer las necesidades más inmediatas, el tipo y estado de las construcciones son más nuevos, resistentes haciendo que la población no sea tan vulnerable.	Lugares con desarrollo incompleto que por su deterioro en la infraestructura vial, de servicios públicos y vivienda se pueden categorizar como posibles zonas mas impactadas ante la ocurrencia de una emergencia.
Intervención institucional	Se busca que el sector donde se va a trabajar se evidencie la presencia de entidades ya sea de carácter público, privado (ICBF, SENA, CARDER, OMPAD, etc.) o que se hallan implementados programas de participación comunitarias.	No existen evidencias de instituciones que hayan realizado algún tipo de trabajo social.	Algunas instituciones han hecho presencia en el sector sin embargo suele ser ocasional.	Se evidencia una constante presencia de instituciones de diferente índole, que buscan mediante sus acciones mejorar el bienestar social de la comunidad.

Organización comunitaria	Este factor resulta importante en el momento de escoger un caso de estudio, porque facilita el primer acercamiento con la comunidad, al mismo tiempo que favorece la recolección de información y brinda una idea de que tan activo y participes son las personas del barrio	Sectoros donde no existe organización por parte de los grupos sociales, no existen vocería ni representatividad.	Existe una organización social sin embargo existen falencias en cuanto a la relación con los demás miembros de la comunidad, además no se considera como un grupo dinámico que en realidad cumpla sus funciones.	La comunidad se encuentra organizada debidamente, es una organización gestora de recursos y tiene buena relación con todos los integrantes de la comunidad.
--------------------------	--	--	--	---

### Evaluación cualitativa

SELECCIÓN DE CASOS DE ESTUDIOS								
BARRIO	NIVEL DE RIESGO HIDROLOGICO	DISPONIBILIDAD DE INFORMACION	MANIF. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	NIVELES DE SEGURIDAD	INTERVENCION INSTITUCIONAL	IMPACTO POR OBRAS INGENIERILES	CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA	ORGAN. COMUNITARIA
El progreso	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Bavaria	ALTA	MEDIA	MEDIA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA
San Antonio	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA
La Playa	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA
Pedro pablo bello	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA	ALTA
Expansión Norte	MEDIA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA
San Cayetano	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	BAJA	ALTA
Pio Doce	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA
Sigifredo Zuleta	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA
Siete de enero	BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	ALTA

### Evaluación cuantitativa de criterios

SELECCIÓN DE CASOS DE ESTUDIOS									
BARRIO	NIVEL DE RIESGO HIDROLOGICO	DISPONIBILIDAD DE INFORMACION	MANIF. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	NIVELES DE SEGURIDAD	INTERVENCION INSTITUCIONAL	IMPACTO POR OBRAS INGENIERILES	CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA	ORGAN. COMUNITARIA	TOTAL
El progreso	3	3	3	1	3	3	3	3	22
Bavaria	3	2	3	1	2	3	2	2	18
San Antonio	3	2	2	2	2	3	2	3	19
La Playa	3	2	2	2	2	2	2	3	18
Pedro pablo bello	2	1	3	3	2	2	3	3	19
Expansión Norte	2	1	3	3	2	2	3	3	19
San Cayetano	2	1	1	3	1	1	1	3	13
Pio Doce	1	1	1	2	1	1	1	2	10
Sigifredo Zuleta	1	1	1	3	1	1	1	2	11
Siete de enero	1	1	1	2	1	1	2	3	12

## Muestreo Sistemático

Para hacer el muestreo se tomó como población N= el total de viviendas en los 5 barrios seleccionados. Teniendo en cuenta la dificultad para acceder al número de vivienda por medio de datos e información institucional, se tomó la población total de cada uno de los barrios y se dividió sobre el promedio nacional de personas por vivienda.

Las encuestas se aplicarán en 89 viviendas del municipio, ubicadas en diferentes sectores con el fin de encontrar semejanzas y diferencias, además de comprender mejor la dinámica municipal dentro de la región y rescatar situaciones de inconformidad invisibilizadas tras una estructura de gobierno y organismos de poder.

$$p = 0,5$$

$$q = 1 - p = 0,5$$

$$p * q = 0,25$$

Nivel de confianza: 95%

$$Z_{1 - \alpha/2} = Z_{0,975}$$

$$Z = 1,96$$

$$E = 10\%$$

$$N = 1348,9$$

$$n = \frac{1295,472889}{14,43928889}$$

$$n = 89,7$$

$$K = \frac{N}{n}$$

$$k = 15,03466148$$

POBLACION			MUESTREO
BARRIO	PERSONAS	VIVIENDAS	
Pedro Pablo Bello	584	190,0	12,6
San Antonio	483	134,2	8,9
El progreso	2613	725,8	48,3
Expansión Norte	576	160,0	10,6
Siete de Enero	500	138,9	9,2
TOTAL	4756	1348,9	89,7

# **ANEXO 5**

**ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE  
VARIABLES PARA CADA  
VULNERABILIDAD**

## 5.1 Rangos de vulnerabilidad

En el cálculo de vulnerabilidad global para las viviendas de los diferentes barrios del municipio se asignó diferente valor a cada vulnerabilidad de acuerdo a su importancia e influencia sobre los demás factores; en primer lugar se le otorgó mayor porcentaje a la vulnerabilidad socioeconómica (35%), por considerarse influyente y determinante de las demás, según estudios se ha demostrado que los sectores económicamente más deprimidos son por esa misma razón los más vulnerables frente a los riesgos naturales; *existen estadísticas que prueban la existencia de una relación inversamente proporcional entre la mortalidad y el ingreso en casos de desastre, es decir que en los países con mayor ingreso real per cápita, el número de víctimas que deja un desastre es mucho menor que en los países con un bajo ingreso por habitantes*

*Indiscutiblemente las fuerzas naturales desempeñan un papel fundamental en la iniciación de un desastre, sin embargo no deben considerarse como causa principal de los mismos. Tres parecen ser las causas fundamentales que dominan los procesos de desastre en el mundo en desarrollo, que es, precisamente, donde su incidencia es mayor:*

- *La vulnerabilidad humana, resultante de la pobreza y la desigualdad;*
- *La degradación ambiental resultante del abuso de las tierras; y*
- *El rápido crecimiento demográfico, especialmente entre los pobres.*<sup>16</sup>

Es decir los niveles de ingreso y la estabilidad laboral, condicionan la localización de familias, así como el tipo de estructura, el material y estado de las viviendas. Igualmente define el acceso a servicios de salud, atención oportuna, el tipo de educación, la cobertura y la calidad, los cuales a su vez influyen de una u otra forma en la cultura y prácticas de relación con el entorno. Anexo

Posteriormente le sigue la vulnerabilidad Cultural y Ecológica (25%), pues a partir de nuestra relación con el medio ambiente, la forma de apropiación y uso de los recursos se influye en los actuales grados de deterioro y contaminación en las que se encuentra gran parte de nuestro territorio.

*El hombre en su dominación por destrucción de los recursos del ambiente ha conducido a unos ecosistemas altamente vulnerables, incapaces de ajustarse internamente para compensar los efectos directos e indirectos de la acción humana, que a su vez son altamente riesgosos para las comunidades que lo explotan o lo habitan.*

*La naturaleza es un sistema vivo, dinámico que procesa materia e información, e intercambia y transforma energía; todo en cuanto entra a los ciclos ecológicos*



genera respuesta en los ecosistemas. Por ejemplo; las nefastas consecuencias de los últimos inviernos que han azotado al país, especialmente a los departamentos del norte, están íntimamente vinculadas a la tala de bosques en todo el territorio nacional, a la erosión de los suelos y a la consecuente sedimentación de los cauces de los ríos, a la desecación de ciénagas para convertirlas en tierras explotables y a la alteración arbitraria de los cursos de ríos y quebradas. Inundaciones, deslizamientos y sequías son riesgos típicos surgidos de la vulnerabilidad de los ecosistemas. En este sentido se busca reconocer los cambios y el tipo de intervención que se ha dado en cada territorio haciendo que sean mas propensos a inundaciones.<sup>16</sup>

Seguida de la vulnerabilidad física con un porcentaje del 20%; por ser la manifestación y materialización de una serie de condiciones, situaciones y limitantes que se reflejan en el territorio, definen los niveles de afectación de manera sectorizada; luego la vulnerabilidad organizativa e institucional; por la importancia que representa en todos los procesos de la gestión del riesgos desde la prevención, atención y recuperación; interviniendo directamente sobre el territorio y los grupos sociales.

$$VG= VF(0,20)+VSE(0,35)+VEC(0,25)+VIO(0,20)$$

Rangos de vulnerabilidad

VULNERABILIDAD					
RANGOS	FÍSICA [20%]	SOCIOECONÓMICA [35%]	ECOLÓGICA CULTURAL [25 %]	INSTITUCIONAL [20 %]	CALIFICACIÓN
0 - 30 %	0 - 6,00	0 - 10,50	0 - 7,50	0 - 6,00	BAJA
30,01 - 60 %	6,002 - 12,00	10,503 - 21,00	7,502 - 15,00	6,002 - 12,00	MEDIA
60,01 - 100%	12,002 - 20,00	21,003 - 35,00	15,002 - 25,00	12,002 - 20,00	ALTA

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Ponderación de variables físicas-estructurales

VULNERABILIDAD FÍSICA - ESTRUCTURAL				20		
		VARIABLE	PARAMETRO	%	CAL	VALOR
TIPOLOGIA	4	Material de la cobertura	Placa de concreto	0	B	0
			Zinc	20	B	0,2
			Eternit	20	B	0,2
			teja de barro	30	B	0,3
			Material liviano	100	A	1
		Tipo de estructura	Mampostería confinada	0	B	0
			Mampostería no confinada	10	B	0,1
			Bahareque	80	A	0,8
			Material mixto	100	A	1
			1			

		1	Material del suelo	Cerámica	0	B	0
				Baldosa	20	B	0,2
				Mineral	50	M	0,5
				Cemento	80	A	0,8
				Barro	100	A	1
			Materia fachada	Cerámica	0	B	0
				Concreto	20	B	0,2
				Maderas	70	A	0,7
				Esterilla	100	A	1
ESTADO DE LA VIVIENDA	4	Fachada	2	Terminada	0	B	0
				Sin terminar	100	A	2
		Vivienda	2	Bueno	0	B	0
				Regular	50	M	1
COBERTURA DE SERVICIOS PUBLICOS	4	Estado	1,33333	Bueno	0	B	0
				Regular	50	M	0,667
				Malo	100	A	1,333
		Conexión	1,33333	Red principal	0	B	0,000
				Independiente	100	A	1,333
		Material	1,33333	Novafort	0	B	0,000
				Cemento	50	M	0,667
				Barro	100	A	1,333
CAR VIVIENDA	4	Años de la construcción	4,00000	1 - 10 años	0	B	0,000
				10 - 20 años	40	M	1,600
				20 - 30 años	70	M	2,800
				> 30 años	100	A	4,000
CONDICIONES BIOFISICAS Y TOPOGRAFICAS	4	Características del suelo	0,800	Firme	0	B	0,000
				lleno	50	M	0,400
				Inundable	100	A	0,800
		Topografía del suelo	0,800	sobre nivel de la calzada	0	B	0,000
				A nivel del terreno	30	M	0,240
				Bajo nivel de la calzada	100	A	0,800
		Veces que se ha inundado	0,800	ninguna	0	B	0,000
				1 - 5 veces	50	M	0,400
				> 5 veces	100	A	0,800
		Niveles alcanzados	0,800	1- 20 cm	10	B	0,080
				21 - 100 cm	50	M	0,400
				> 100 cm	100	A	0,800
		Tiempo inundación	0,800	0 días	0	B	0,000
				1 -2 días	25	B	0,200
				2-15 días	50	M	0,400
				> 15 días	100	A	0,800

Fuente: Elaboración propia

### 5.3 Ponderación de variables ecológicas y culturales

PONDERACION VARIABLES								
VULNERABILIDAD ECOLOGICA Y CULTURAL					25			
PRACTICAS CULTURALES	12,5	VARIABLE	PARAMETRO	%	CAL	VALOR		
		Intervención ecosistémica	6,25	Intervención ecosistémica 0-35%		10	B	0,63
Intervención ecosistémica 35- 70 %				50	M	3,13		
Intervención ecosistémica 70 - 100%				100	A	6,25		
Problema de residuos sólidos en el barrio	6,25		Problema de residuos sólidos 0 -30%		10	B	0,63	
			Problema de residuos sólidos 30 - 70%		50	M	3,13	
			Problema de residuos sólidos 70 - 100%		100	A	6,25	
PERCEPCION SOBRE EMERGENCIAS	12,5	Reacción ante una emergencia	4,2	Calma		10	M	0,42
				Miedo, angustia		50	B	2,08
				Tranquilidad (costumbre)		100	A	4,17
		Atribución a la ocurrencia de una inundación	4,2	Desequilibrio H - N		0	B	0,00
				Otros		100	M	4,17
		Percibe la inundación	4,2	Afectación		0	A	0,00
				Oportunidad		100	B	4,17

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la dificultad para definir el porcentaje de intervención ecosistémica y el problema de residuos sólidos en los diferentes sectores; pues habían fenómenos que tenían mayor incidencia que otros y generaban mayor impacto en la comunidad, a partir de lo anterior se otorgo una calificación de acuerdo a la importancia y que tanto influye en la ocurrencia de las inundaciones actuales.

<b>INTERVENCIÓN ECOSISTÉMICA</b>	
Desvió de cauces	30%
Deterioro de humedales	10%
Creación de represamientos	10%
Explotación de material del río	10%
Obras de mitigación	20%
Contaminación de quebradas	20%

Fuente: Elaboración propia

<b>MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	
Orilla de ríos y quebradas	35%
Lotes Baldíos	25%
Calles y vías	30%
Quemas	10%

Fuente: Elaboración propia

Otra de las dificultades encontradas en el análisis, tiene que ver con la magnitud. Es posible que estas condiciones se presentara en cada uno de los barrios pero era necesario distinguir cual era la condición mas critica con mayor persistencia; para lo cual se utilizo los siguientes rangos de calificación

<b>RANGOS DE CALIFICACION</b>	
Fuerte [Mayor incidencia]	3
Medio	2
Débil	1
Inexistencia	0

Fuente: Elaboración propia

El hecho de conocer la reacción de la comunidad ante una emergencia nos permite ahondar un poco mas sobre la cultura, puede brindar nociones sobre la percepción que ellos tienen del riesgo, algunos de ellos podían manifestar tranquilidad, lo cual desde el punto de vista social suele ocurrir en aquellas personas que están acostumbradas a las inundaciones, se enseñaron a vivir con ellas, consideran que hacen parte de sus vidas, y no van hacer nada para cambiarlo. En el otro extremo se encuentra el miedo incontrolable; considerado un aspecto negativo pues hace que el manejo de las personas en el momento de una emergencia sea más complicado. Lo ideal es que exista calma, exista preocupación pero sea manejada atendiendo cada uno de los aspectos importantes, manejando la situación de la mejor manera.

En cuanto a la atribución de la ocurrencia de una inundación es importante conocer el grado de reflexión que tienen las personas en cuanto al entendimiento de su entorno y son consientes de su relación con el mismo; algunos de ellos

pueden reconocer que el mismo hombre ha influido en estas condiciones mientras otros buscan explicaciones externas, como acontecimientos divino o algo simplemente natural.

#### 5.4 Factores de vulnerabilidad socioeconómica

Teniendo en cuenta que el número de habitantes por vivienda es una variable abstracta que no refleja la situación familiar, se deben buscar indicadores que brinden sustento para realizar juicios acerca de la condición económica de la familia, por lo tanto se analiza el nivel de hacinamiento, la cohabitación y los niveles de pobreza.

Nivel de hacinamiento: El hacinamiento esta relacionado con la pobreza y puede influir en las condiciones de insalubridad con la presencia de un hábitat urbano degradado y la densificación de algunos sectores, se define como tal, *a la situación en la que la cantidad de personas que habitan en una vivienda esta por encima de la capacidad es está; se determina a través del análisis relacional (entre numero de personas por vivienda, con numero de cuartos habitables)*<sup>17</sup>, esta condición es muy relativa porque esta ligada a las percepción cultural, formas de vida y juicio normativo acerca de los niveles apropiados de ocupación, densidad y privacidad. Se genera principalmente cuando un núcleo urbano crece en mayor medida que la oferta de vivienda.

Sin embargo los criterios para establecer una situación de hacinamiento varían según los diferentes países. En Colombia particularmente según el DANE se consideran dos tipos de hacinamiento:

- Hacinamiento no mitigable: se consideran en esta situación los hogares que habitan en viviendas con cinco o mas personas por cuarto: excluye garajes, concina, baños.
- Hacinamiento mitigable: se consideran en esta situación los hogares que habitan en viviendas con más de tres a menos de cinco personas por cuarto, excluye cocinas, baños, garaje.<sup>42</sup>

Por lo tanto después de establecer la diferencia entre el número de cuartos y el número de personas que viven en la vivienda, se clasifico como hacinamiento cuando sea mayor a 3 persona por cuarto.

La cohabitación mide la coexistencia dentro de una misma vivienda de hogares distintos al hogar principal, es decir, los hogares secundarios o allegados.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Hacinamiento; Paul Spicker, Sonia Álvarez Leguizamón y David Gordon, disponible en: [biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/h.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/h.pdf), citado el 04-01-2013

Sostenimiento por persona mensual: Reconociendo que los ingresos familiares son una condición importante para determinar el grado de vulnerabilidad, se debe resaltar que estos están sujetos a la cantidad de personas que laboran y la densidad del núcleo familiar, pues no es solo un tema de ingreso sino de capacidad de gasto; para lo cual fue necesario tomar el promedio de ingresos mensuales y se dividió de acuerdo al número de personas que viven en la vivienda; identificando el ingreso por persona para luego clasificarlo de acuerdo a los referentes nacionales.

Por lo tanto, nos vimos en la necesidad de investigar acerca de las líneas de pobreza e indigencia<sup>44</sup> en Colombia, para lo cual encontramos que expertos nacionales y organismos internacionales a partir de la aplicación de una nueva metodología han planteado nuevos referentes de pobreza extrema e indigencia, que han sido aceptadas por el gobierno.

Anteriormente se consideraba pobre quien ganara menos 281.384 pesos mensuales, para los indigentes 120 588 pesos, hoy en día En Colombia se considera una persona pobre quien gana menos de \$ 187.079 mensuales; Y en extrema pobreza los que devengan menos de 83.581 pesos mensuales

Si sumamos esos dos porcentajes, la población pobre y extremadamente pobre en Colombia llega al 37 por ciento. Después entran las clases medias, que son un 55 por ciento, y luego las más pudientes. Esas cifras muestran bastante desigualdad en el país.<sup>45</sup>

Otro de los aspectos que se analizó fue la presencia de niños y adultos mayores en las familias, por considerarse grupos realmente vulnerables; de acuerdo a las definiciones de la ley se considera adulto mayor aquellas personas que cuentan con 60 años de edad y se clasificó como niños aquellos que tienen entre 0 – 9 años.

Nivel de dependencia económica: se espera identificar de acuerdo a las actividades económicas que desarrollan los miembros de la vivienda, si tienen la oportunidad de contar con ingresos contantes y seguros o por el contrario tiene incertidumbre acerca del sustento diario, no hay estabilidad y mayor dependencia de la situación económica y las oportunidades que brinda el país. Por lo tanto se

---

<sup>43</sup> Metodología déficit de vivienda, DANE, Bogotá, 2009, disponible en: [www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit\\_vivienda.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit_vivienda.pdf), citado el 04-01-2013

<sup>44</sup> La línea de la indigencia indica que, con el valor señalado, cada persona solo puede comprar una canasta de alimentos que satisface sus necesidades de calorías, proteínas y otros nutrientes; la de pobreza incluye, además, consumos de vivienda, vestuario, transporte, entre otros. Director del DNP explica que es ser pobre en Colombia, Yamid Amat, Especial para el tiempo, Disponible en: <http://m.eltiempo.com/politica/director-del-dnp-explica-qu-es-ser-pobre-en-colombia/10385604>, citado el 04-01-2013,

<sup>45</sup> Director del DNP explica que es ser pobre en Colombia, Yamid Amat, Especial para el tiempo, [consultado el 04- enero de 2013] Disponible en la web: <http://m.eltiempo.com/politica/director-del-dnp-explica-qu-es-ser-pobre-en-colombia/10385604>.

otorgo un porcentaje de acuerdo a las actividades que resultan mas dependientes y fue multiplicado por el numero de persona que se ocupan en alguna de estas actividades, luego se divide obteniendo un promedio para luego clasificarse de acuerdo a los rangos de dependencia.

<b>ACTIVIDADES ECONÓMICAS</b>	
Empleado	100%
Trabajador independiente	70%
Empleador	10%
Pensionado	0%

Fuente: Elaboración propia

Niveles de vulnerabilidad educativa: se hace el análisis partiendo de que a medida de que la comunidad tenga mayor nivel de estudio va a ser mejor la relación con el entorno, tienen mayor capacidad de recuperarse de emergencias, y tendrá mejor comprensión de la realidad y las complicaciones que se presentan alrededor de las condiciones de riesgo.

Se identifico el estudio de cada una de las personas que viven en la vivienda para luego ser promediado, y se identifico el promedio de vulnerabilidad educativo que será llevado a la matriz evaluativa.

<b>NIVELES EDUCATIVOS</b>	
Ninguno	100%
Primaria	80%
Secundaria	50%
Técnico	20%
Tecnológico	10%
Profesional universitario	5%
Posgrado	0%

Fuente: Elaboración propia

Nivel de afectación por inundación: aunque después de una inundación son muchos los problemas que quedan, algunos de ellos suelen ser más agresivos y

pueden representar un peligro para la comunidad, por lo tanto el porcentaje de importancia es el siguiente.

AFECTACION POR INUNDACION	
Lodos en vías	30%
Olores	20%
Problemas sanitarios	20%
Vectores	10%
Inseguridad	10%
Deterioro de viviendas	10%

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo la intensidad de estas condiciones va a depender directamente de los niveles alcanzados por el agua y el tiempo de duración de las inundaciones, para lo cual se utiliza los mismos rangos de calificación de 0 a 3.

### Ponderación de variables socioeconómicas

		VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA			35	
DENSIDAD POBLACIONAL	7	Nivel de hacinamiento	Sin hacinamiento	0	B	0,00
		1,75	Hacinamiento	100	A	1,75
		Familias por vivienda	1 familia	0	B	0,00
			2 familias	50	M	0,88
		1,75	>2 familias	100	A	1,75
		Niños por vivienda	Ninguno	0	A	0,00
			1 a 3 niños	50	M	0,88
		1,75	> 3 niños	100	M	1,75
Adultos mayores por vivienda	Ninguno	0		0,00		
	1 a 3 adultos	50		0,88		
1,75	> 3 adultos	100		1,75		
RASGOS ECONOMICOS	7	sostenimiento por personas mensual	> 300 mil pesos	10	B	0,14
			200 - 300 mil pesos	30	M	0,42
			100- 200 mil pesos	80	A	1,12
		1,4	0-100 mil pesos	100	A	1,40
		Nivel de dependencia económica	Un nivel de dependencia entre 0-40%	10	B	0,14
			Un nivel de dependencia entre 40- 75%	50	M	0,70
		1,4	Un nivel de dependencia entre 75 -100%	100	A	1,40
Tenencia de la vivienda	Propia	0	B	0,00		



		1,4	Arrendamiento	100	A	1,40
		Iniciativa económica	Si	0	B	0,00
		1,4	No	100	A	1,40
		Financiación	No	0	B	0,00
		1,4	Si	100	A	1,40
EDUCACION	7	Centros educ en el sector	Si	0	B	0,00
		1,75	No	100	A	1,75
		Capacitación en PAD	Si	0	B	0,00
		1,75	No	100	A	1,75
		ayudas para estudio	Si	0	B	0,00
		1,75	No	100	A	1,75
		Promedio vulnerabilidad educativa	Nivel de vulnerabilidad 0 - 40%	10	B	0,18
			Nivel de vulnerabilidad entre 40 - 70%	30	M	0,53
1,75	Nivel de vulnerabilidad entre 70 - 100%		70	A	1,23	
SALUD	7	Enf asoc inundaciones	No	0	B	0,00
		1,4	Si	100	A	1,40
		Asis. programas de salud	Si	0	B	0,00
		1,4	No	100	A	1,40
		Instalaciones medicas	Si	0	B	0,00
		1,4	No	100	A	1,40
		Nivel de afectación por inundación	Nivel de afectación entre 0-25%	5	B	0,07
			Nivel de afectación entre 25-60%	50	M	0,70
			1,4	Nivel de afectación entre 60- 100%	100	A
		Acceso a servicios de salud	Todos los habitantes de la vivienda	0	B	0,00
1,4	Uno o mas habitantes por vivienda sin acceso	100	A	1,40		
ORGANIZATIVO	7	Junta en el barrio	Si	0	B	0,00
		1,750	No	100	A	1,75
		Relación con la JAC	Buena	0	B	0,00
			Regular	50	M	0,88
			1,750	Mala	100	A
		Calificación a la gestión de la JAC	Excelente	0	B	0,00
			Buena	50	M	0,88
			1,750	Mala	100	A
Participa en organización	Si	0	B	0,00		
1,750	No	100	A	1,75		

Fuente: Elaboración propia

## 5.5 Factores de vulnerabilidad institucional y organizativa

Los tres factores de análisis son:

Factor organizativo (FO): se busca identificar la capacidad de planeación de las instituciones, la proyección a corto y mediano plazo y largo plazo, con el fin de considerar si existe un propósito firme en la institución.

Factor Funcional (FF): se consideraron aspectos fundamentales para evaluar la vulnerabilidad de la institución en cuanto al funcionamiento de acuerdo a lo establecido en la norma; la coordinación institucional favoreciendo su actuación en el territorio.

Factor Recursos (FR): con este análisis se pretende calificar básicamente la capacidad de la institución para cumplir con su función principal; es decir si cuenta con los recursos humanos, económicos y material necesarios.

<b>RECURSOS ECONÓMICOS</b>	<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>VULNERABILIDAD</b>
Disponibilidad de RE entre 0-40%	Disponibilidad de RM entre 0-40%	Deficiente	Alta
Disponibilidad de RE entre 40 - 70 %	Disponibilidad de RM entre 40 - 70 %	Aceptable	Media
Disponibilidad de RE entre 70 - 100%	Disponibilidad de RM entre 70 - 100%	Optima	Baja

Fuente: Elaboración propia

- Recursos materiales: para evaluar la disponibilidad de materiales fue necesario distinguir diferentes tipos de recursos de acuerdo al carácter y la función de la institución; se asignó mayor valor aquellos que son indispensables en su funcionamiento; sin embargo para discriminar en cuanto estado, cantidad se aplicó los rangos de calificación propuesto anteriormente; una vez se obtuvo la disponibilidad de RM fue calificado de acuerdo a la tabla anterior.

<b>CARÁCTER OPERATIVO</b>	
Flota y equipo de transporte	30%
Equipo de emergencia	30%
Construcciones y edificaciones	15%
Muebles y enseres	15%
Equipo de cómputo	10%

Fuente: Elaboración propia

<b>CARÁCTER TÉCNICO- ADMINISTRATIVO- COMUNITARIO</b>	
Equipo de computo	30%
Construcciones y edificaciones	30%
Muebles y enseres	30%
Flota y quipo de transporte	10%

Fuente: Elaboración propia

- Recursos humanos: teniendo en cuenta la función de la institución es importante considerar si el personal que tiene es el idóneo para cumplir con su tarea.

<b>INDICADORES RECURSO HUMANO</b>				
<b>INSTITUCIONES</b>	<b>PERSONAL</b>	<b>UNIDAD OPERACIONAL</b>	<b>RANGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
Carácter educativo-comunitario	Personal comunitario	N° personal administrativo/ Total personal *100	> 50%	Optimo
			< 50%	Deficiente
carácter técnico	Personal técnico	N° personal técnico/ Total personal *100	> 30 %	Optimo
			< 30%	Deficiente
carácter operativo	Personal operativo	N° personal operativo/Total personal * 100	> 50%	Optimo
			< 50%	Deficiente
Carácter Administrativo	Personal administrativo	N° personal operativo/Total personal * 100	>50%	Optimo
			<50%	Deficiente

Fuente: Elaboración propia

- Recursos económicos: es importante considerar si la institución tiene disponibilidad de recursos económicos, y las fuentes generadoras; si son constantes, seguras, externas, etc; pues dicha información nos puede contextualizar de acuerdo a las necesidades y los principales problemas que se manejan la interior de la institución u organización.

### RECURSOS ECONOMICOS

Recursos del estado	30%
Recursos propios	30%
Actividades obtener fondos	15%
Auxilios del gobierno central	15%
Gestión de ayudas a inst de carácter privado	10%

Fuente: Elaboración propia

### Ponderación de variables institucionales

VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL					20	
CARACT	VARIABLE	PARAMETRO	%	CAL	VALOR	
FACTOR ORGANIZATIVO (FO) 6,67	Misión	Tiene	0	B	0	
	1,11	No tiene	100	A	1,11	
	Visión	Tiene	0	B	0	
	1,11	No tiene	100	A	1,11	
	Objetivos	Tiene	0	B	0	
	1,11	No tiene	100	A	1,11	
	Organigrama	Tiene	0	B	0	
	1,11	No tiene	100	A	1,11	
	Plan de trabajo	Tiene	0	B	0	
	1,11	No tiene	100	A	1,11	
Plan de emergencia	Tiene	0	B	0,00		
1,11	No tiene	100	A	1,11		
<b>SUBTOTAL</b>						
FACTOR FUNCIONAL (FF) 6,67	Orientación de funcionamiento	los 3 procesos de la GR Prevención, atención y rehabilitación	0	B	0	
		Prevención y atención de emergencia	10	M	0,22	
		Rehabilitación	50	M	1,11	
		Atención	90	M	2	
	2,22					
	Funciones	Acorde con lo establecido en la ley	0	B	0	
		No esta acorde con lo establecido en la ley	100	A	2,22	
	Coordinación institucional	Coordinación con otras instituciones	0	B	0	
No coordina actividades con otras		100	A	2,22		
2,22						

		instituciones				
<b>SUBTOTAL</b>						
<b>FACTOR RECURSOS (FR)</b>	6,67	disponibilidad de recursos económicos	Entre 70- 100%	10	B	0,17
			Entre 40 - 70%	50	M	0,83
		1,67	Entre 0 - 40%	100	A	1,67
		Disponibilidad de recursos materiales	Entre 70-100%	10	B	0,17
			Entre 40- 70%	50	M	0,83
		1,67	Entre 0 - 40%	100	A	1,67
		Destina recursos para el riesgo y atención de desastres	Si	0	B	0,00
		1,67	No	100	A	1,67
		Personal administrativo	Optimo	0	B	0,00
		1,67	Deficiente	100	A	1,67
		Personal técnico	Optimo	0	B	0,00
		1,67	Deficiente	100	A	1,67
		Personal operativo	Optimo	0	B	0,00
		1,67	Deficiente	100	A	1,67
<b>SUBTOTAL</b>						

Fuente: Elaboración propia

# **ANEXO 6**

## **HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

6.1 Formato de encuesta  
[INFORMACION\ENCUESTA.pdf](#)

[MECANISMOS DE RECOLECCION DE](#)

## 6.2 Fichas de campo

FICHAS DE OBSERVACION					
INTERVENCION ECOSISTÉMICA	BARRIO				
	Pedro Pablo Bello	San Antonio	siete de enero	Expansión Norte	Progreso
Desvió de cauces				X	X
Creación de represamiento					X
Deterioro de humedales	X		X		X
Explotación del material del Rio		X			X
Contaminación de quebradas	X			X	
Obras de mitigación	X	X		X	X
PROBLEMA DE RESIDUOS SOLIDOS					
Orilla de Ríos y quebradas	X	X		X	X
Lotes Baldíos			X	X	X
Calles y vías	X			X	X
Quemas		X			



6.3 Entrevistas semi-estructuradas a instituciones y organizaciones  
[MECANISMOS DE RECOLECCION DE INFORMACION\ENTREVISTA  
INSTITUCIONAL.pdf](#)

6.4 Entrevista administración municipal (secretaria de planeación) [MECANISMOS DE RECOLECCION DE INFORMACION\ENTREVISTA ALCALDIA.pdf](#)

6.5 Entrevista Administración municipal (secretaria de salud) [MECANISMOS DE RECOLECCION DE INFORMACION\ENTREVISTA SALUD.pdf](#)

6.6 Entrevista Juntas de Acción Comunal [MECANISMOS DE RECOLECCION DE INFORMACION\ENTREVISTA JAC.pdf](#)

# **ANEXO 7**

## **ARBOL DE COMPETENCIAS**

<b>RAMAS RESULTADOS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Ambiental</b>	Mejoras en los sistemas de movilidad Obras para la mitigación de inundaciones	Necesidades en materia de vivienda Gran porcentaje de la población del municipio se ubica en zona de riesgo Deterioro de los recursos naturales Falta de reglamentación en el desempeño ambiental en diferentes actividades económicas Detrimiento del patrimonio cultural Sector turístico sin desarrollo Problemas de salud publica
<b>Económico</b>	Proyectos de inversión externa Desarrollo del comercio	Altos porcentajes de empleo informal Cinturones de pobreza en las periferia urbana Desigualdad Mayor dependencia de la Capital
<b>Social</b>		Problemas sociales Necesidades en materia de equipamientos Deficiencias en la prestación del servicio de salud Falta de empoderamiento por parte de la comunidad Debilidades en los procesos de organización

		comunitaria Desconocimiento sobre el manejo y cuidado del entorno cercano
<b>TRONCO PROCESOS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Administración</b>	Existencia de un órgano encargado de direccionar el municipio.  Proyección socioeconómico y ambiental del municipio	La GA esta condicionada por el enfoque de cada administración  Poca aplicación de la reglamentación ambiental  Desvinculación de la academia y grupos gremiales con el accionar de la administración municipal  Exclusión de la comunidad en los procesos de planificación  Debilidad en los lazos de comunicación entre la sociedad y la administración  Necesidad de estudios actualizados del municipio antes de elaborar propuestas
<b>Gestión</b>	Se ha llegado a diferentes instancias del gobierno para solicitar obras que benefician la población	Dificultades en la ejecución y entrega de las obras y proyectos  Se requiere de mayor coordinación y trabajo conjunto con otras unidades territoriales  Poca Gobernabilidad sobre las decisiones externas
	El municipio cuenta con los diferentes planes locales relacionados con la GA	Los planes se encuentran desarticulados de las propuestas departamentales

<b>Planificación</b>		<p>Los referentes ambientales de la región no han sido incorporados en las propuestas locales</p> <p>El riesgo no ha sido incluido en los diferentes temas esenciales</p> <p>Existe desconocimiento frente a lo establecido en la norma</p> <p>Los planes sectoriales se encuentran descontextualizados de la realidad municipal</p> <p>Desarticulación entre el desarrollo socioeconómico y el equilibrio ambiental</p> <p>El cambio climático no se ha incluido en los procesos de planificación y gestión</p> <p>No existen estudios sobre el cambio climático y sus afectaciones a nivel local</p>
<b>RAIZ COMPETENCIAS</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Organizativo</b>	<p>Se cuenta con una propuesta organizacional del SIGAM Creada mediante acuerdo 009 – 2007</p> <p>Cuenta con los actores adecuados para el desarrollo de la gestión ambiental</p> <p>Se crea la UGAM como dependencia encargada de la coordinación de la GA</p>	<p>Estructura organizacional modificada la UGAM dependiendo de la secretaria de planeación</p> <p>La UGAM desarticuladas de las otras dependencias, tema ambiental no ha sido transversalizado</p> <p>Dependencias aun no reconocen sus funciones dentro del SIGAM</p>
<b>Recursos</b>	<p>Disponibilidad de recursos provenientes de diferentes fuentes, el SGP, propios, etc.</p>	<p>Dependencias de los recursos nacionales y Departamentales</p> <p>La inversión en el tema ambiental, riesgo, y</p>



		vivienda es mínimo frente a la necesidad municipal
<b>Personal</b>	Todas las dependencias se encuentran debidamente constituidas	El personal no tiene la formación académica para desempeñar algunas funciones
<b>Direccionamiento estratégico</b>	Existe claridad en la perspectiva de la administración frente al municipio	No existe una posición clara frente al manejo del riesgo en el municipio y la gestión ambiental

# **ANEXO 8**

## **DESCRIPCIÓN DE VARIABLES INTERNAS Y EXTERNAS**

## 8.1 Variables externas

VARIABLES EXTERNAS A NIVEL NACIONAL		
Nº	VARIABLES (AMENAZAS)	DESCRIPCION
1	Escasa investigación y desarrollo tecnológico	La falta de estudios, información y proyección ha generado conflictos en la ordenación del territorio; es importante avanzar hacia la generación de información general y posteriormente específica que sustente los procesos de planificación; igualmente el uso de tecnologías de la información para difundir información ambiental es limitado.
2	Limitada coordinación entre entidades	Cada ministerio define sus metas y agenda, existiendo poca interacción entre las entidades rectoras de los distintos sectores durante los procesos de planificación. De igual manera, sus intervenciones sobre el territorio tienden a ser descoordinadas.
3	Prevalencia del enfoque “emergencista” en el diseño de las políticas y las respuestas del gobierno	Por mucho tiempo el tema del riesgo en el país estuvo suscrito únicamente al tema de la emergencia, el desastre y la recuperación.
4	Deficiencias en los determinantes de OT del país	No se han incorporado las variables de riesgo por deterioro ambiental y por variabilidad y cambio climático en los determinantes de OT del país  Deficiencias en el conocimiento e incorporación adecuada de las restricciones ambientales y de las condiciones de riesgo en los procesos de planificación y ordenamiento urbano y regional;
5	Visión materialista sobre los recursos naturales	Se piensa en la recuperación y mantenimiento del capital natural y de sus servicios ecosistémicos como soporte del crecimiento económico y apoyo a las locomotoras
6	Incertidumbre sobre la evolución de la capacidad institucional ambiental para enfrentar nuevos retos	A diferencia de otras situaciones de desastre nacional del pasado, el actual escenario de emergencia se hace más complejo por la dispersión de las afectaciones, la diversidad de las emergencias presentadas, lo dinámico de los procesos, la dificultad de dimensionar la magnitud de la tragedia.
7	Falta una política nacional de cambio climático	Falta una política que reglamente y oriente las acciones de los diferentes actores sociales en el avance y abordaje del cambio climático a nivel nacional
8	El sector público y privado no aborda el riesgo,	No se reconocen las condiciones de riesgo, la necesidad de intervenirlos y no generar en los nuevos procesos de desarrollo situaciones de riesgo.
9	Necesidad de incluir las variables ambientales y climáticas en la planificación Sectorial	[vivienda, transporte, agricultura, desarrollo energético]
10	La dimensión ambiental no ha sido incluida en su totalidad en el OT;	pues no existen las suficientes articulaciones, instrumentos y herramientas para aplicar lo DA en el OT municipal y planificación sectorial
11	Necesidad de integrar y armonizar las políticas y objetivos ambientales y sectoriales.	Las entidades del SINA no logran aportar argumentos de tipo económico, financiero y social a favor de las propuestas de política ambiental. Normalmente sus argumentos sólo se abren paso cuando se esgrimen los instrumentos de control policivo y sancionatorio
12	La mayoría de los instrumentos existentes (económicos, financieros y tributarios) para la GA, presentan dificultades de implementación	Se presentan ambigüedades en la implementación

13	Debilitamiento del ejercicio de la autoridad ambiental; vacíos y contradicciones en las normas y en la reglamentación	Existen falencias y permisividad en las normas sin embargo el mayor problema se encuentra en los órganos de control y seguimiento.
14	Incluir la variable climática en programas y proyectos.	En su planeamiento y ejecución, reduciendo sus consecuencias en el largo plazo para las poblaciones, el sector productivo y los ecosistemas.
15	Rezago en los desarrollos institucionales y legales en el tema del riesgo.	No han evolucionado acorde con los cambios en materia de Constitución Política, descentralización y los acuerdos internacionales suscritos por Colombia, como el Marco de Acción de Hyogo en 2005.
16	Falta de articulación y coordinación de las autoridades ambientales para una gestión efectiva y sistémica;	Esto es, la jurisdicción de las autoridades ambientales regionales no respondió a criterios de manejo ambiental, sino que en la mayoría de los casos correspondió a criterios político administrativos, fraccionando ostensiblemente la planificación y la toma de las decisiones
17	Deficiencias del SINA en materia de regulación, carencias administrativas y de capacidad técnica,	Excesiva influencia del sector privado en la toma de decisiones de sus entidades. deficiencias en la recolección y uso de la información, problemas de coordinación,
18	Visión regional en la de gestión ambiental urbana	El país debe generar modelos de gestión ambiental urbana, con visión urbano-regional, que incidan en los procesos de ocupación del territorio.
19	falta de coordinación de la política de vivienda entre la Nación, departamentos, municipios y áreas metropolitanas;	Se trabaja individual y desarticuladamente un tema prioritario para el bienestar de la sociedad,
20	Esquema solidario SP sectorial es deficitario	(las necesidades de subsidios son mayores a las contribuciones) de acuerdo a estimaciones realizadas por el MAVDT, DNP, SSPD y CRA
21	Deficiencias en la proyección de oferta de vivienda para la población menos favorecida	Escasez de suelo habilitado para VIS y baja articulación con sectores como agua y saneamiento básico y educación, entre otros;
22	falta de articulación y complementariedad de los procesos de desarrollo territorial a escala metropolitana o regional	lo cual dificulta la formulación, estructuración financiera y ejecución de proyectos urbano-regionales estratégicos
<b>Nº</b>	<b>VARIABLES OPORTUNIDADES</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Se reglamenta el trabajo concertado y asociaciones entre entidades territoriales.	La LOOT define propuestas que garantizan la visión integral y compartida para facilitar el desarrollo conjunto
2	El país cuenta con una política de gestión del riesgo	La política Nacional de gestión del riesgo reglamenta el manejo integral del riesgo y su inclusión en los diferentes procesos que se desarrollan en el territorio así como en las esferas administrativas del gobierno, El PDN define estrategias, acciones y aspectos importantes para garantizar la atención oportuna e integral en momento de la emergencia, la rehabilitación, recuperación y reconstrucción. etc.
3	Existen lineamientos que guían el proceso de adaptación al Cambio climático (PNACC)	El PNACC brinda lineamientos generales para el desarrollo de medidas de adaptación.
4	Se crea el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Rediseñar y fortalecer el SINA, mejorar la articulación; pues la integración en 2003 de los ministerios de medio ambiente, vivienda y desarrollos sostenibles no ha tenido los resultados esperados y ha relegado la política ambiental a un segundo plano en la prioridad nacional; haciendo más eficiente los instrumentos de gestión

5	El tema ambiental ha ganado importancia a nivel nacional	Se ha incorporado en las negociaciones comerciales emprendidas por el país, consolidándose una ventana para la cooperación técnica y financiera que fortalece la gestión ambiental del país.
6	El PND propone desarrollar e implementar la estrategia financiera del SINA	Procurando mejorar los recursos para la gestión ambiental y reducir las desigualdades regionales en la gestión.
7	Se fortalecerá la participación de la sociedad civil y las comunidades en la gestión ambiental.	Se reconoce que la gestión ambiental es un tema que implica el compromiso de cada uno de los actores sociales, desde la sociedad civil, el estado, el sector privado, etc.
8	El PND propone formular un Plan de Acción tendiente a superar las situaciones de desastre	Aquellas regiones y municipios impactados por las inundaciones lentas y torrenciales, así como por los deslizamientos; contarán con un plan de acción que define acciones para las fases de atención temprana, rehabilitación, reconstrucción y recuperación
9	Fortalecer el IDEAM para garantizar el cumplimiento de sus funciones	Es una institución fundamental para preparar al país frente a nuevas tendencias y cambios, pues brinda información actualizada y oportuna
10	Impulsar las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales, y la conformación de las respectivas unidades ambientales sectoriales.	Se fortalece la inclusión del tema ambiental en diferentes sectores desde los altos niveles del gobierno, evitando que su accionar agreda las propuestas y objetivos planteados por la institución encargada del tema ambiental
11	Implementar las directrices y estrategias establecidas en la PGAU y en el Mejoramiento Integral de Barrios. Documento CONPES 3604 de 2009,	El gobierno reconoce la necesidad de intervenir aquellos sectores menos favorecidos en condiciones desfavorables, interviniendo la vulnerabilidad física ante eventos dañinos. A través de la cual se dé prioridad a los componentes de seguridad ciudadana y gestión del riesgo, incorporando acciones de mitigación o reasentamiento.
12	Desarrollar instrumentos para el diseño y construcción de viviendas y edificaciones ambientalmente sostenibles;	La variable ambiental se incluye en el tema de vivienda, para crear sectores seguros, en suelos aptos, sin impactar zonas de importancia y brindando viabilidad en el tiempo.
13	Promover la incorporación de consideraciones ambientales en la Política Nacional de Espacio Público	Se expedirá e implementará la Política Nacional de Espacio Público, mediante la cual se apoyará a las entidades territoriales en el fortalecimiento de su capacidad institucional y administrativa para la planeación, gestión, financiación, información y sostenibilidad del espacio público.
14	Identificar y priorizar medidas de adaptación al cambio climático, a partir de análisis de vulnerabilidad, en el marco del PNACC	Existe una posición frente a la necesidad de comenzar un proceso de adaptación contextualizado a partir de información actualizada.
15	Propone implementar la política Nacional de CC CONPES 3700	Las propuestas son puntuales y se busca crear toda una plataforma a nivel nacional para avanzar en este tema, crear instrumentos financieros y organizativos, distribuir responsabilidad y obligaciones garantizando su manejo integral.
16	Se ha creado el Sistema Nacional de Cambio Climático	Es un avance importante porque se crea una estructura organizativa para abordar el tema a nivel nacional
17	El PND reconoce la necesidad de fortalecer la	Se identifica la necesidad de actualizar la información para facilitar el análisis y posteriores

	generación de información para los análisis de vulnerabilidad sectorial y territorial.	intervenciones de mejora
18	Definir la estructura ecológica principal de la nación.	Se reconoce como la base para el ordenamiento territorial, considerando la riqueza natural de nuestro país, (ecosistemas, zonas de vida, biodiversidad) se garantiza su conservación, orienta su manejo y permite resaltar los servicios ecosistémicos; para su incorporación en los instrumentos de planificación sectorial y territorial.
19	Conformación del fondo de adaptación	Cuyo objeto será la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de la Niña.
20	Fondo Nacional de Gestión del riesgo	Garantiza la Disponibilidad de recursos para las diferentes fases del riesgo de desastre
21	Estrategia nacional para la intervención de asentamientos localizados en zonas de riesgo,	El MAVDT y con el apoyo de la DGR-MIJ, DNP y el MHCP. A partir de ésta, se definen estrategias para intervenir las condiciones de riesgo que presentan los asentamientos y evitar la generación de nuevos desarrollos en zonas no aptas para ser ocupadas
22	Definición de lineamientos nacionales para eventos recurrentes	como inundaciones y deslizamientos, entre otros, a cargo de la DGR-MIJ y con el apoyo del DNP [desastres de baja y mediana intensidad]
23	Incorporar el R en la educación formal y no formal	Resulta crucial buscar el empoderamiento y la formación de las personas, para que no desconozcan la realidad y puedan tener una posición frente al mismo.
24	Se actualizo el SNPAD y se plantea la formulación del PNGR	En el momento es el avance más importante en GR porque reorienta y redefine el enfoque y compromete los entes territoriales hacia nuevos retos y responsabilidades.
25	Mejorar la capacidad técnica de las entidades territoriales y Corporaciones Autónomas Regionales en gestión del riesgo.	El DGR y el MAVDT priorizaran y brindaran apoyo y asistencia técnica a las entidades territoriales para el ajuste a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) para la incorporación de la gestión del riesgo, los procesos de reasentamiento para personas damnificadas, así como la ubicada en zonas de alto riesgo no mitigable y aplicar instrumentos de control urbano.  a través de programas de asistencia en: la formulación del PMGR, La incorporación del riesgo en planes de ordenamiento territorial, POT, planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, POMCA, planes de gestión ambiental regional, PGAR y reducción de riesgo por desabastecimiento de agua potable, a través del MAVDT.
26	La ley define los sistemas de información	Con miras a facilitar las articulación delas entidades del SNGR y mejorar el flujo de información
27	Estrategia para el fortalecimiento de la investigación en GR.	El conocimiento del riesgo es un proceso determinante, por lo tanto el gobierno es consciente y propone que la DGR, MIJ, MADS, el IDEAM e Ingeominas deberán generar información y generar actividades para la reducción del riesgo como; ampliar la redes de monitoreo y alerta tempranas, actualizar los mapas de amenaza a diferentes escalas, igualmente se implementaran instrumentos metodológicos para zonificar la vulnerabilidad, será insumo para los municipios garantizando la evaluación, análisis y manejo del riesgo.
28	Se formulara e implementara una estrategia nacional para la definición y aplicación de instrumentos de control urbano	A través de los cuales se prevenga o mitiguen los impactos generados por el cambio climático; con el apoyo de las agremiaciones profesionales del sector y la academia,
29	Introducir criterios diferenciales en las políticas	Se reconoce la importancia de brindar beneficios de satisfacer las necesidades más inmediatas de la

	que permitan atender con prioridad a la población desplazada y la vinculada a la Red JUNTOS.	población menos favorecida, evitando posibles complicaciones.
30	Se Formularan programas y proyectos de Renovación Urbana (RU),	A través de los cuales se priorice la generación de suelo para vivienda, logrando una efectiva articulación con los sistemas de movilidad y espacio público; reestructurando el espacio urbano bajo criterios de seguridad y bienestar.
31	Se desarrollarán nuevos instrumentos financieros y de gestión urbanística que incentiven la participación privada.	Con el animo de incentivar la formulación que incentive la participación de ambos sectores.
32	se introducirán ajustes normativos para obligar a los municipios a definir metas mínimas en gestión de suelo para VIS	Para lo cual se definirán incentivos en educación, salud, recreación, deporte y seguridad, a los municipios que mejor incorporen en sus POT y planes de desarrollo, metas y recursos suficientes para la promoción de suelo y vivienda.
33	En materia de gestión del suelo, se revisará y ajustará la Ley 388 de 1997,	En lo relacionado con: agilización de tramites de formulación y adopción de los planes parciales, mecanismos mas agiles para el reasentamiento de la población en zonas de riesgo, (expropiación, licencias de urbanismo y construcción, licencias y conceptos de las autoridades ambientales); y ajustar las metodologías y procedimientos técnicos de la participación en plusvalías –delimitación de zonas generadoras, avalúos de referencia, cálculo, liquidación y recaudo–. De otra parte, se implementarán nuevos instrumentos financieros sobre la base del Impuesto Predial Unificado, con el fin de apalancar la financiación de infraestructura para el desarrollo urbano.
34	Se propone revivir el marco legal de los Macroproyectos de vivienda,	Ampliando su aplicación en suelos de renovación urbana, acogiendo las recomendaciones de la Corte Constitucional, y acelerar la ejecución de los Macroproyectos de primera generación con el impulso del sector privado garantizado su articulación con los POT.
35	Celebrar acuerdos de gestión con los departamentos y/o áreas metropolitanas	Para articular la oferta en la escala regional, promover la asistencia técnica, cofinanciación y articulación de las políticas de vivienda en los municipios de su jurisdicción con Red Juntos y, apoyar la coordinación y atención de los hogares cuyas viviendas resultaron afectadas por la ola invernal 2010-2011.
36	El IGAC y catastros descentralizados deben implementar sistemas modernos de captura de información y aportar cartografía básica.	Con el propósito de contar con información básica para la planeación y el ordenamiento territorial, se mantendrán los niveles de actualización catastral urbana por encima del 90% y del 70% en el catastro rural. Para este propósito, el proceso de actualización catastral deberá realizarse en todos los municipios del país por lo menos cada 5 años,  Igualmente el IGAC deberá generar bases cartográficas; especialmente en municipios y departamentos afectados por la ola invernal 2010- 2011
37	EL PDN define instrumentos y estrategias financieras para los hogares,.	Con el fin de garantizar el acceso a solución de vivienda a la población pobre y vulnerable del país, desapareciendo las limitaciones existentes para que los hogares informales tengan acceso a sistemas de financiación.
38	Incorporar parámetros de sostenibilidad ambiental, urbana y de gestión del riesgo en el	Para garantizar la sostenibilidad urbana es necesario articular las propuestas en materia de vivienda con los demás sistemas urbanos servicios públicos y saneamiento espacio publico, movilidad.

	desarrollo de las ciudades	Mediante el desarrollo de programas de renovación urbana, Mejoramiento Integral de Barrios, sistemas de movilidad eficiente y manejo adecuado de residuos, así como en la producción de insumos, la prestación de los servicios públicos domiciliarios y en la construcción de las edificaciones
39	Acciones de ampliación de coberturas reales que incluyan esquemas para el financiamiento de conexiones intradomiciliarias para los hogares más pobres	Garantizar que las familias pobres tengan buen servicio de servicios públicos, evita de alguna manera la degradación y contaminación a partir de conexiones en mal estado, sin terminar.
40	Disminuir la vulnerabilidad e incorporar el riesgo en la planificación sectorial y territorial	El gobierno reconoce que el riesgo debe de incluirse en toda propuesta sobre el territorio y que pueda representar peligro para la sociedad.
41	Debe aumentar la capacidad de recuperación de la población, el fortalecimiento de los medios de vida y la protección de la infraestructura pública.	Se propone intervenir los factores de la vulnerabilidad de las poblaciones frente a eventos que puedan generar daño sobre sus vidas.
42	El PDN define estrategias, acciones y aspectos importantes para garantizar la atención oportuna e integral en momento de la emergencia, la rehabilitación etc.	El gobierno reconoce la necesidad de delegar responsabilidad y competencias a los municipios en la atención de emergencias, igualmente se propone vincular a la comunidad, coordinar acciones, y delimitar el tiempo que durara la intervención, etc., además define los principios rectores que guiaran el proceso de atención. Además con la reconstrucción se debe asegurar que no se reproduzcan condiciones de riesgo así como vincular los diferentes actores que permitirán su ejecución, dichas inversiones deben buscar la reconstrucción física, la recuperación del tejido social, de la calidad de vida y ambiental de la población, la reactivación económica y de los medios de vida y el fortalecimiento de la capacidad institucional.
43	se garantiza la disponibilidad de recursos para intervenir el riesgo	Para asegurar los recursos en las diferentes fases, se identificaron diferentes fuentes de financiación: presupuesto nacional, contratación de créditos externos con la banca multilateral, recursos tributarios, donaciones internacionales y del sector privado y fuentes especiales a partir de los decretos de emergencia, subsidio familias de vivienda urbana, línea de redescuento FINDETER, recursos para la prevención en salud; etc.

#### VARIABLES EXTERNAS A NIVEL REGIONAL

Nº	AMENAZAS	DESCRIPCION
1	Las acciones del PGAR están orientadas hacia la mitigación y reducción de emisiones	Se deja en un segundo plano el tema de la adaptación pese a la importancia para el departamento por su altos niveles de vulnerabilidad; la mayoría de los esfuerzos a nivel regional se orientan a la mitigación
3	La región enfatiza en las afectaciones del cambio climático se reducen solo a la oferta del recurso hídrico y el bienestar ecosistémicos	Los impactos del CC se asocian solo al componente natural dejando de lado las afectaciones sobre el sistema social-económico-productivo- construido; además de una oportunidad para mitigar. El PA desde las cuencas Hidrográficas y disponibilidad de recursos El PA desde los servicios ecosistémicos
4	El PGAR no define metas relacionadas con la generación de información relacionada con CC	Pese a los vacíos de la información sobre cambio climático a nivel regional, el PGAR no reconoce la importancia de emprender un proceso de investigación que facilite el proceso de adaptación.



5	No se observa un vinculo conductor entre la gestión del riesgo y el cambio climático	Aun no es clara la relación entre el riesgo y el cambio climático como estrategias para el camino de adaptación
6	Entre los determinantes ambientales no se existe uno orientado a la variabilidad y cambio climático	El CC aun no ha sido incluido como un factor influyente y determinante en los procesos de planificación y ordenamiento ambiental del territorio
7	Abordaje inmediatista y fragmentado de la GR	Se sigue manejando como un tema aparte, desarticulado del resto de los procesos que se desarrollen en el territorio.
8	La degradación ambiental y las variable climática no se reconocen como temas transversales	Igualmente la región aun no ha avanzado en la incorporación de la degradación ambiental y variabilidad climática como factores indispensables en los procesos de planificación sectorial y territorial.
10	La degradación ambiental se circunscribe solo a la generación de residuos sólidos y contaminación atmosférica	Se deja de lado aspectos importantes y problemas puntuales que llevan a los ecosistemas a estados críticos de deterioro.
11	No existen iniciativas para adelantar estudios y mecanismos de respuesta de los sectores productivos ante cambios climático	Aun no se ha considerado la importancia que representa para los sectores productivos generar información acerca de posibles afectaciones a causa del cambio climático, para generar medidas de respuesta.
12	No existen propuestas para incluir el riesgo en las agendas y procesos sectoriales	La región no ha considerado la importancia de incluir el riesgo no solo en el sector publico sino en el privado; evitando posibles alteraciones en infraestructura, procesos, funcionamiento, etc.
<b>Nº</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Se adapto el PGAR a las nuevas exigencias y requerimientos nacionales	Se observa nuevo abordaje y propuestas que facilita la actuación de la región frente a nuevos temas de interés.
2	Se visualiza en los ecosistemas y en el componente natural una oportunidad para mitigar el CC	La región se enfoca en generar incentivos para la conservación y recuperación de ecosistemas como sumideros de GEI así como evitar su liberación mediante la deforestación.  La región visualiza en las cuencas y los servicios ecosistémicos una oportunidad para adaptarse al cambio climático Adaptación ecológica; devolviendo equilibrio y dinamismo al componente natural.
3	Se propone mejorar el desempeño ambiental de los sectores productivos	Esta orientado hacia el control de la degradación ambiental y contaminación a partir de practicas de producción, evitando que se configure en un riesgo para la sociedad A partir de la incorporación de la variable ambiental y producción mas limpia como componente de competitividad, minimizando los impactos generados sobre el componente natural.
4	Se identifica la necesidad de disminuir los niveles de contaminación como factor determinante del riesgo y contribuyente al CC	La región orienta su esfuerzos hacia la disminución de emisiones atmosféricas, como acción inmediata para la lucha contra el cambio climático, en sectores potencialmente contaminantes y generadores
5	La región visualiza en la planificación y el ordenamiento territorial la alternativa para la adaptación al cambio climático	
6	Se aborda la gestión del riesgo como factor importante en la ordenación	Se reconoce la necesidad de que los municipios incorporen el tema del riesgo, por lo tanto el PGAR se centra en acompañar y orientar los procesos de la gestión del riesgo en las entidades territoriales, armonizando su manejo con las norma.
7	Se avanza en la creación de grupos de trabajos	Facilitando su manejo y la investigación en cada tema, especialmente en el tema del CC; facilitando

	para cada una de las líneas estratégicas	su manejo a nivel regional.
8	Los DA como documento rector define temas prioritarios para avanzar en la sostenibilidad ambiental	Los determinantes vigentes brindan herramientas y aborda temas claves que orientan la planificación a nivel municipal buscando armonía.
9	Entre los DA Se observan propuestas para garantizar la calidad del aire y reducir la emisión de gases	Se orienta en disminuir la contaminación atmosférica como factor influyente en la salud pública, pero aun no se considera su importancia en la mitigación del CC.
10	El PA propone apoyar la ejecución del plan departamental de CC	Propuesta importante con énfasis en la adaptación y mitigación y las estrategias del CONPES 3700
11	El PA propone apoyar los procesos de planificación y ordenamiento ambiental para garantizar la sostenibilidad de los Sistemas Naturales	Para lo cual asesorara las entidades territoriales en la incorporación de los DA en los instrumentos de planificación territorial
11	Se reconocen las afectaciones sobre la cuencas hidrográficas a partir de la variabilidad climática y la degradación ambiental	Se avanza en el conocimiento del las alteraciones que generara la manifestación del CC en las cuencas hidrográfica.
12	El PA apunta hacia la conservación y restauración ambiental a partir del aprovechamiento sostenible	Generar mecanismos que incentiven y favorezca la producción sin contaminantes y sin generar impactos considerables sobre el medio, a partir de usos de agroquímicos,
13	El PA propone brindar asesoría y asistencia técnica a los municipios para la planificación y prevención del riesgo	Importante porque permite avanzar hacia el manejo integral del riesgo a nivel local, abordando aspectos importantes. Mediante el acompañamiento y apoyo de grupos especializados, otorgando herramientas, metodologías, instrumentos, etc.
14	el PA propone reducir la vulnerabilidad de la población a eventos naturales y antrópicos	
15	El PA espera fortalecer la coordinación interinstitucional para armonizar la planificación y la gestión ambiental en diferentes niveles territoriales	Reconoce la necesidad de fortalecer los lazos entre las instituciones y niveles territoriales como factor indispensable para lograr el trabajo armonizado y conjunto.
16	El PA define programas orientados hacia la búsqueda de información ambiental para la toma de decisión sectorial y ambiental	La región define la importancia de actualizar y generar información que sustente las propuestas.
17	El PA resalta la importancia del componente social, para lo cual propone sensibilizar y capacitar públicos sobre CC	El componente social y la educación resultan cruciales para definir acciones frente al cambio climático de ahí la necesidad de vincularlos, infórmalos y crear una cultura de participación.
18	El PA reconoce la necesidad de avanzar hacia el conocimiento del riesgo asociado al cambio climático	Avanzando hacia el conocimiento del riesgo.

<b>VARIABLES EXTERNAS A NIVEL DEPARTAMENTAL</b>		
<b>Nº</b>	<b>AMENAZA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Aun el departamento no reconoce la importancia de incluir la GR y el CC en el sector vivienda	Aun no se reconoce la importancia de analizar el riesgo derivado del CC antes de definir zonas de expansión y restricción.
2	La adaptación se considera como un tema netamente del territorio enfocado a los sistemas naturales sin vincular el componente social	Se tiene una propuesta de adaptación enfocada a lo natural, dejando de lado la afectación y la necesidad de crear medidas de respuesta de los sistemas urbanos y sectores productivos.
3	los programas de vivienda se encuentran descontextualizados y desarticulados de los demás sectores	El tema de la vivienda se sigue manejando de manera fragmentada, resolviendo las necesidades y problemáticas puntuales; sin evaluar la viabilidad desde los SP, movilidad, EP, etc.
4	La mayoría de los programas están orientados hacia el mejoramiento de unidades básica	El tema de la generación de vivienda nueva para enfrentar el déficit cuantitativo de vivienda no es abordado desde las propuestas de la administración Departamental, lo cual puede incidir en la generación de nuevos sectores deprimidos, invasiones, escenarios de riesgo.
5	Las acciones definidas frente a los procesos del riesgo son mínimos frente a la necesidad departamental	La administración no reconoce el manejo del riesgo como un tema prioritario, indispensable y condicionante para alcanzar otros objetivos departamentales, su manejo se reduce al fortalecimiento institucional en los municipios, no existen metas puntuales hacia la reducción, mitigación y control del riesgo en el departamento.
6	La variable climática no se incluye como factor determinante del riesgo	El PDGR no considera en sus acciones avanzar hacia el reconocimiento del riesgo asociado al CC, como factor determinante de las nuevas ocupaciones y usos del territorio
7	Se evidencian vacíos frente a los retos y exigencias de la norma actual	Aun no se han reconocido los retos que plantea la política nacional de gestión del riesgo
8	Las propuestas en riesgo tienden a ser puntuales y correctivas no preventivas	La prevención del riesgo es un tema indispensable para garantizar el desarrollo futuro, cuyo abordaje se encuentra en los procesos de planificación y ordenamiento ambiental y desde la atención de población prioritaria no es considerada en el PDGR. El PDGR enfatiza en la atención a la emergencia; aunque se actualiza el PDGR no se evidencia un esfuerzo significativo por reorientar la acción de la gestión del riesgo en el Departamento.  Sigue existiendo un enfoque de actuación en torno al desastre y la emergencia
<b>Nº</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	El PDD apunta a controlar la degradación ambiental que pueda generar impactos sobre la salud pública	Se identifica la necesidad de conservar y proteger el medio ambiente como factor indispensable para el bienestar social,
2	El sector salud aborda afectaciones generadas sobre la infraestructura y funcionalidad a raíz de una emergencia	El departamento avanza en la inclusión del riesgo en otros sectores, especialmente en el salud por su importancia en el manejo y atención de la emergencia,
3	Se visualiza el campo como una oportunidad para enfrentar el CC, orientado hacia la mitigación y control de emisiones	Se espera contribuir al desarrollo del campo como tema estratégico, logrando productividad desde la sostenibilidad, garantizando el uso racional de los recursos, mediante programas de producción más limpia, agricultura orgánica, certificación de productos, etc. reduciendo los impactos generados sobre el suelo y recurso atmosféricos mediante las prácticas convencionales de producción y ganadería extensiva, otorgando nuevos valores al campo y reconsiderando la importancia del sector rural.

4	Se observa la conservación como estrategia para la adaptación ecológica de ecosistemas al CC y reducción del mismo	El departamento se traza metas orientadas a recuperar el capital natural, conservarlo, protegerlo como mecanismo para enfrentar los posibles cambios que se puedan generar en clima y manifestación de eventos extremos; lo cual se espera minimice los impactos y regule las condiciones, sin generar peligro para la biodiversidad ni afectar el bienestar social; a la vez que se contribuye a su mitigación
5	El Departamento propone generar mecanismos la adaptación territorial y mitigación al CC	Reconoce en el ordenamiento territorial la estrategia para minimizar los impactos generados por el CC a la vez que se contribuye a reducirlo
6	El Departamento le apunta a la armonización a escala regional de los procesos de planificación y gestión	Para lo cual busca convertir la GR y la gestión del territorio en perspectiva ambiental (cuenca hidrográfica) como enfoques del desarrollo, favoreciendo la cooperación y el trabajo conjunto entre entidades territoriales
8	Se cuenta con la estrategia departamental de respuesta a emergencia	Se tiene un plan destinado a la atención de emergencias; incluye todos los preparativos de coordinación de actividades, herramientas, protocolos, etc., garantizando la atención oportuna de la población.
	El Departamento tiene planes de contingencias específicos para diferentes de emergencia que se puedan presentar.	Disminuye la vulnerabilidad departamental desde la capacidad institucional para atender emergencias, la organización brinda mayor seguridad e intervenciones mas oportunas,
9	La región cuenta con un lineamiento operativo ola invernal cual se le propone ajustes	Guía y orienta las actividades que se debe desarrollar para atender eventos relacionados con la época de lluvia; Es un avance importante para el Departamento, por su susceptibilidad a este tipo de eventos recurrentes y locales.
10	Se actualizo el PDPAD y se formulo el PDGR	El Departamento reconoce la importancia de armonizar el tema del riesgo de acuerdo a las reglamentaciones de la nueva ley, sin embargo existen ciertos vacios e irregularidades.
11	El PDGR aborda los procesos de la gestión del riesgo definidos por la ley 1523 de 2012	Aunque reconoce la importancia de abordar los tres procesos definidos por la ley, cabe resaltar que las acciones frente a estas son mínimas de acuerdo a las necesidades que se circunscriben en cada uno para el departamento.
12	Se reconoce que los procesos de degradación ambiental están relacionados con la configuración del riesgo a nivel departamental	Se deja de pensar en los desastres y emergencias como algo eminentemente natural y se reconoce la participación del hombre acelerando e intensificando los eventos, mediante procesos de degradación y manejo desmesurado de los recursos.

Área Metropolitana		
Nº	Oportunidad	Descripción
1	El PIDM esta en proceso de actualización	El área Metropolitana avanza hacia la actualización del PIDM, incorporando nuevos retos de la planificación, corrigiendo errores y deficiencias del pasado, garantizando la integración territorial y elaborando propuestas de desarrollo integrales,

## 8.2 Variables internas

SISTEMA BIOFISICO		
Nº	FORTALEZAS	DESCRIPCION
1	Ubicación estratégica	El municipio de la Virginia se encuentra en un punto de interés no solo desde La conectividad con puntos estratégicos del país, pues es paso obligatorio con influencia de grandes plataformas territoriales, sino desde la perspectiva de cuenca Hidrográfica en primer lugar termina el Valle del río Risaralda y el río Cauca pues a partir de allí comienza a encañonarse; igualmente se encuentra en el medio de dos grandes ecosistemas de importancia nacional el parque Nacional Natural Tatama y el Parque Nacional de los Nevados, por lo tanto comunica estas dos zonas de vida.
2	Oferta paisajística y ambiental	El municipio se caracteriza por su riqueza natural, sus paisajes, clima, ríos navegables, zonas de vida, biodiversidad, morfologías, los cuales son indispensables para fortalecer el desarrollo del sector turístico y agropecuario.
3	Conectividad e intercambio con centros poblados (ceranía ciudad de Pereira)	Su cercanía con la ciudad de Pereira y otros municipios y su relación económica, social y cultural, de intercambio migratorio, económicos, social favorece el desarrollo del municipio y le ofrece nuevas oportunidades.
4	Infraestructura vial	La accesibilidad al municipio es una condición importante para su desarrollo, las vías nacionales que lo comunican con otros territorios se encuentran en buen estado, tienen buena capacidad de flujo automotor
Nº	DEBILIDADES	DESCRIPCION
1	Contaminación de fuentes hídricas	A partir de aguas residuales domesticas, las del centro urbano y agroquímicos
2	Socavación de orillas.	Procesos erosivos, pérdidas de suelos en la orilla de los ríos Cuaca y Risaralda
3	Presencia de monocultivos en la zona urbana	Los cultivo de caña de azúcar invadido gran parte del territorio
4	Viviendas en zonas de Riesgo hidrológico	Ubicadas a orilla de los ríos Cauca y Risaralda
5	Viviendas en riesgo geotécnico	Especialmente barrios en zonas de depósitos aluviales recientes o en llenos antrópicos.
6	Deterioro y degradación de zonas de importancia ambiental	Gran parte de las zonas estratégicas del municipio se han visto en detrimento a partir del manejo dado por la comunidad
7	Pérdida de las riveras de los ríos Cauca y Risaralda	En el municipio no se han respetado las zonas de amortiguación para los cuerpos de agua
8	Carencias de zonas verdes dentro del casco urbano.	Como el territorio se ha ido ocupando sin procesos de planificación, existe un déficit de zonas vedes de esparcimiento, que brinde bienestar social
9	Crecimiento desordenado	El Municipio de la Virginia ha tenido un crecimiento espontáneo, sin considerar estudios previos de ocupación y uso del suelo.
10	Contaminación atmosférica	En el municipio es frecuente las quemas, la emisión de gases y contaminantes de industrias, así como olores provenientes del ingenio, Matadero y otras actividades.
11	Ocupación e invasión de humedales y meandros	La falta de vivienda ha llevado a que muchas familias se ubiquen en zonas de importancia ambiental como humedales.

12	Deficiencias en la obras de mitigación contra inundaciones	En la construcción de las obras se reconocen algunas deficiencias técnicas y de funcionamiento que permiten poner en tela de juicio su verdadero objetivo.
13	Afectaciones sobre el componente físico y natural a partir de inundaciones	Tras un evento natural como una inundación; se presenta deterioro de la infraestructura y se generan mayores impactos y presiones sobre los recursos naturales,
14	Inundaciones de mayor magnitud	Las inundaciones en el municipio se han hecho mas fuertes; afectando nuevos sectores
15	Taponamiento de alcantarillado por residuos sólidos	Las practicas inadecuadas en el manejo de residuos sólidos taponan las redes de alcantarillado aumentando la susceptibilidad a inundaciones
16	Mayor incidencia de eventos naturales	En los últimos años las inundaciones se han vuelto más recurrentes, se presentan con mayor constancia.
17	Deficiencias en el sistema de alcantarillado	Las redes principales del sistema de alcantarillado a nivel municipal se encuentra en alto nivel de deterioro, capacidad, y entregas inadecuadas

<b>SISTEMA SOCIAL Y CULTURAL</b>		
<b>Nº</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DESCRPCION</b>
1	Diversidad cultural	El municipio recibe importante flujos migratorios de diferentes zonas del país, rescatando aspectos y practicas culturales.
2	Porcentaje importante de PEA	Un número importante de la población es joven y hace parte de la población económicamente activa, es decir existe capital humano que favorece el desarrollo.
<b>DEBILIDADES</b>		<b>DESCRPCION</b>
1	Entrega inadecuada de aguas negras	Algunas viviendas de las periferia urbana no están conectados a la red principal del sistema de alcantarillado y hacen sus propias redes para el vertimiento de aguas negras,
2	Riesgo de inundación debido a factores antropicos	Los caminos construidos por areneros en las riveras del río Risaralda y la creación de canales por parte del Ingenio para facilitar el riego de cultivos y evacuar las aguas durante los aumentos del nivel de los Ríos, se desbordan; lo cual representa otra amenaza en el sector urbano.
3	Concentración inequitativa de la propiedad	Un porcentaje importante del territorio se encuentra en manos de una minoría, condicionando el crecimiento del municipio
4	Poco apoyo de la administración para las organizaciones comunitarias	Las organizaciones especialmente las JAC han sido olvidadas por la administración pese a la importancia que representan
5	Bajos niveles educativos	Gran numero de personas con estudios sin terminar y sin ningún estudio
6	Falta de ayudas para estudio	La administración no brinda ayudas que favorezca el desarrollo de estudios superiores
7	Desconocimiento del manejo y cuidado del medio ambiente por parte de la comunidad	La comunidad aun no tiene el nivel de conciencia para tener una relación armónica con el entorno
8	Manejo inadecuado de residuos sólidos	Es evidente la disposición de residuos en zonas verdes, vías, quebradas, etc.
9	Afectaciones a la salud publica	La manifestación de enfermedades relacionadas con el nivel de deterioro ambiental se ha hecho más recurrente.

10	Ausencia de capacitaciones en materia ambiental para la comunidad	La comunidad no ha recibido la participación de instituciones de carácter educativo que informen y capaciten a la población en temas ambientales para que desde su entorno contribuyan al cuidado del ambiente y adopten prácticas más amigables.
11	Debilidad en la coordinación entre la organizaciones locales y la administración municipal	(Grupos ecológicos, juntas de acción comunal, asociaciones en general) para el desarrollo de proyectos específicos.
12	Problemática social aguda	Los altos niveles de indigencia y de inseguridad son algunos de lo patrones mas comunes en el municipio así como el consumo de drogas alucinógenas
13	Manejo inadecuado del espacio publico	La población aun no reconoce la importancia del espacio publico como bien colectivo, tienen practicas impactantes y degradadoras
14	Manejo inadecuado del territorio y los recursos naturales	El hombre se ha caracterizado por sus actividades impactantes y degradables
15	Afectaciones al medio ambiente a través de actividades agroindustriales	Los equipamientos que brindan los servicios esenciales en el municipio son deficientes frente a la necesidad.
16	Deficiencia de equipamientos para el desarrollo integral de la comunidad	El municipio tiene infraestructura en mal estado, sin terminar o no se encuentra acondicionada para las necesidades del pueblo.

<b>SISTEMA ECONOMICO</b>		
<b>Nº</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Atracción de inversión pública y privada	Por ser un sector con grandes ventajas comparativas como territorio existe un interés por inversionistas para el desarrollo de megaproyectos.
<b>Nº</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Bajos ingresos económicos	La gran parte de la población se encuentra en los estratos 1 y 2
2	Carencia de mano de obra calificada	Faltan programas de capacitación para formar personas especialista en diferentes temas
3	Altos niveles de dependencia económica	El municipio como tal no cuenta con un desarrollo físico de productividad por lo tanto depende de ciudades intermedia Pereira
4	Explotación artesanal inadecuada del material de arrastre en algunos sectores.	Dicha actividad ha impactado el ambiente por la manera en que se ha llevado a cabo la extracción y las adecuaciones y obras realizadas por los areneros para facilitar el trabajo.
5	Mayor dependencia al Régimen subsidiado	Un número representativo de la población no cuenta con la capacidad de pago para un contributivo, por lo tanto están afiliados al sisben.
6	Predominancia de usuarios subsidiados en la prestación del servicios publico	Gran parte de las familias del municipio pertenecen a los niveles socioeconómicos 1 y 2 deben ser subsidiados, mientras un porcentaje mínimos con

7	Construcciones viejas; en regular o mal estado	Un porcentaje importante de las viviendas del municipio requieren de mejoramiento en especial los sectores mas deprimidos
---	--	---

<b>SISTEMA POLITICO – ADMINISTRATIVO</b>		
<b>Nº</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Los determinantes ambientales de la CARDER han sido incorporados en el PBOT	Se ha avanzado en los procesos de planificación tomando los referentes de la CARDER para abordar temas de interés.
2	Presencia de la unidad de gestión ambiental municipal	Existe dependencia encargada del manejo ambiental en el municipio y se reconoce como tal.
3	Cuenta con los actores adecuados para el desarrollo de la gestión ambiental	Se han identificado los actores importantes para los procesos de gestión ambiental, facilitando la coordinación y manejo de responsabilidades.
4	Disponibilidad de recursos provenientes de diferentes fuentes, el SGP, propios, etc.	Existen recursos que provienen de diferentes fuentes de financiación que garantizan la existencia de recursos para tratar los temas más prioritarios del municipio.
5	El municipio cuenta con los diferentes planes locales relacionados con la GA	Se reconoce la importancia de trabajar en la gestión ambiental desde la escala administrativa y se evidencia un esfuerzo por la elaboración de planes para el manejo de temas ambientales.
6	Compromisos políticos adquiridos con instituciones a nivel regional (AMCO, CARDER)	Se refleja un esfuerzo por un actuar dentro de diferentes espacios institucionales
	<b>DEBILIDADES</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	Deficiencia de las herramientas cartográficas	El municipio no cuenta con bases cartográficas actualizadas
2	Deficiencias en el PBOT frente a lo establecido en la norma	El componente urbano y general del PBOT, presenta algunas anomalías frente al contenido propuesto por la norma
3	Debilidad en la gestión cultural Municipal	los grupos de afrrisaraldenses no han sido incorporados en los procesos de gestión, no existe inclusión de estos grupos sociales
4	El PBOT no incluye dentro de su abordaje los procesos de la GR y adaptación al CC	No considera la respuesta a emergencias, responder y rehabilitar, recuperar y reconstruir
5	Desvinculación de la academia con el accionar de la administración municipal,	Poca influencia y conocimiento de metodologías y documentos académicos para abordar la gestión del riesgo a partir de las herramientas locales.
6	Las metas establecidas en el PGAR en materia ambiental no se han incorporado en los procesos de planificación y gestión a nivel municipal	Aun el municipio no ha reconocido la importancia del PGAR como instrumento orientador del tema ambiental en el departamento y la necesidad de incorporar dichas metas en el que hacer municipal
7	Las proyecciones que tienen el departamento en temas prioritarios no han sido abordados mediante los planes de desarrollo municipal	Temas como vivienda, salud, atención a población vulnerable,
8	Desarticulación entre los planes de gestión y planificación departamental y las propuestas a nivel local.	Las proyecciones y metas del departamento no han sido incorporadas como referentes de actuación.
9	Los procesos de planificación territorial desde	Se hace pensando en la función del municipio es un territorio y los efectos que puedan tener; pero no se



	una visión reduccionista; necesidad de trabajos y propuestas concertadas	considera la importancia de concertar con los municipios del área de influencia, llegar acuerdos y definir responsabilidades
10	El Estado no cuenta con tierras propias en el municipio lo que dificulta la generación de programas de vivienda de interés social.	Dificultades para proyectar la zona de expansión del municipio pues la mayoría de las tierras se encuentran
11	Ausencia de estudios de riesgo actualizados	Se trabaja sobre estudios anteriores, Pese a que el riesgo es dinámico se requiere de información actualizada.
12	El riesgo no se ha considerado en las propuestas, y metas en salud y educación	El municipio no ha comenzado a incorporar el riesgo en los diferentes sectores buscando
13	Falta de continuidad en los programas y proyectos definidos para cada periodo administrativo.	Se caracteriza por una planificación a corto plazo, cada administración plantea sus metas en relación a la gestión ambiental.
14	Poca gobernabilidad sobre las decisiones externas.	que con frecuencia poco se ajustan a la realidad municipal, se requiere mayor participación de la administración municipal en los espacios de concertación para el desarrollo de planificación de tipo regional, departamental
15	Aun no se ha considerado el PBOT como documento rector para planear el desarrollo del municipio	El desarrollo económico fragmentado de la dimensión ambiental, temas abordados de maneja separada con metas y objetivos diferentes.
16	El riesgo y el CC no ha sido incluido como un tema prioritario para el municipio; orientando la actuación municipal	Olvidando que es determinante para brindar bienestar a la comunidad y superar varios de los problemas que se presentan a nivel municipal.
17	El PGLR presenta vacios en los procesos de la gestión del riesgo	No se tiene acciones representativas frente a cada uno de los procesos de la GR.
18	Bajos porcentaje de inversión para temas de gestión ambiental	Las administraciones han destinado un porcentaje mínimo del presupuesto para invertir en temas ambientales.
19	Los instrumentos de planificación y gestión municipal no incluyen un diagnostico detallado y actualizado del municipio enfatizando en las condiciones de riesgo	Las propuestas, y programas se realizan partir de información desactualizada, no se evidencia un esfuerzo por levantar información actualizada considerando las nuevas necesidades, exigencias, situaciones y condiciones.
20	La gestión ambiental municipal condicionada por el enfoque de cada administración.	Cada administración define sus metas y programas en torno al tema ambiental de acuerdo a sus criterios
21	Los planes sectoriales de servicios públicos están descontextualizados frente a la realidad territorial; no incluyen el riesgo y las variables climáticas	No generan planes y propuestas que garantice su funcionamiento en condiciones de estrés y situaciones de emergencia, por otro lado no se reconocen las nuevas necesidades que se configuran alrededor de los SP.
22	El riesgo y el CC no se configura como un tema prioritario en el proceso de planificación	El municipio aun no reconoce el riesgo y el CC dentro de la dimensión ambiental, se manejan como temas fragmentado sin reconocer su relación.

	ambiental para el municipio [Agenda ambiental]	
23	Falta mayor apoyo y participación de las CAR en los municipios para abordar el riesgo	Se requiere de mayor compromiso por parte de las CAR, brindando acompañamiento, asesoría, herramientas e información, etc. a los municipios para abordar el riesgo desde la integridad.
24	El riesgo y las condiciones climáticas no se han incluido en el sector productivo privado primario, secundario.	El municipio no ha avanzado en la transversalización del riesgo, como determinante de competitividad y productividad
25	Poca aplicación de la reglamentación ambiental	Aunque existe normatividad que restringe de algunas medidas los impactos sobre el medio ambiente; El municipio es permisivo a la hora de vigilar su cumplimiento.
26	Falta de una política ambiental para el municipio	Es necesario que el municipio defina objetivos, principios, criterios y orientaciones para la protección del ambiente en el municipio.
27	El municipio avanza lentamente frente a las propuestas y los parámetros de la ley nacional de gestión del riesgo	Aun no se ha adaptado en un 100% las orientaciones de la normas y las responsabilidades que se define para los municipios
28	Falta de acciones asertivas frente a la problemática ambiental	Aun no se han generado propuestas que permitan erradicar la problemática ambiental, la mayoría de las veces se tratan los problemas puntuales.
29	Las propuestas en materia de vivienda y desarrollo urbano han divagado bajo el mismo enfoque	No se han generado propuestas integrales que atiendan las necesidades actuales y futuras del municipio en materia de vivienda.
30	Deficiencias en el esquema organizacional del SIGAM	El principal problema del tema ambiental a nivel municipal esta relacionado con la descoordinación entre las dependencias de la administración,
31	Desprotección de los areneros y falta de reglamentación de la extracción de material del rio	Falta participación de agentes y mecanismos para acompañar a los areneros, garantizando un manejo idóneo desde el punto de vista ambiental y protegiendo la integridad personal.
32	Debilidad en los lazos de comunicación entre la sociedad y la administración municipal.	El proceso de desarrollo a nivel municipal sigue estando desarticulado de las verdaderas necesidades de la población, pues no se ha incentivado un trabajo conjunto y armónico entre ambos actores.
33	Debilidades en la creación y funcionamiento del CTGR	Aunque el municipio ha trabajado en las exigencias nacionales, se reconocen vacios en su adopción a nivel local.
34	Ausencia de fondo municipal de gestión del riesgo	Hasta el momento el municipio no ha trabajado en la creación del fondo municipal de gestión del riesgo definido por la norma, que garantizara la existencia de recursos para los diferentes procesos de la GR
35	Exclusión de la comunidad en los procesos de planificación	No se hace uso de los mecanismos existentes que garanticen la participación activa de la comunidad, siguen siendo propuestas externas ajenas a la realidad local
36	Dependencia de los recursos Nacionales y departamentales	Los ingresos propios del municipio son relativamente bajos, por lo tanto es indispensable el aporte de gobierno central.
37	Escepticismo por parte de la comunidad frente al cambio climático	Existe desconocimiento y por ende incredulidad acerca de su manifestación y evidencia en el municipio.
38	La administración no ha avanzado en el tema no existe información CC	No se ha generado ningún tipo de información municipal sobre el cambio climático, mitigación y adaptación, análisis de sensibilidad, etc.; no se reconoce una postura frente al tema.

<b>39</b>	No existe institución a nivel municipal que se encargue del tema de CC	La administración no define la importancia de generar organismos y definir una estructura organizativa en el municipio que aborde el CC.
-----------	--	--

# **ANEXO 9**

## **ANÁLISIS RELACIONAL PRIORIZACION DE VARIABLES**

## 9.1 Análisis de debilidades

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PRIORIZACION DE DEBILIDADES  
TERMINADA.pdf](#)

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PLANO DE DEBILIDADES.pdf](#)

## 9.2 Análisis de oportunidades

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PRIORIZACION DE OPORTUNIDADES.pdf](#)

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PLANO DE OPORTUNIDADES.pdf](#)

### 9.3 Análisis de amenazas

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PRIORIZACION DE AMENAZAS.pdf](#)

[PRIORIZACION DE VARIABLES\PLANO DE DE AMENAZAS.pdf](#)

# **ANEXO 10**

**DOFA**



10.1 Análisis DOFA [DOFA.pdf](#)

10.2 Hoja de trabajo DOFA



# **ANEXO 11**

## **APLICACIÓN TÉCNICA IGO CON EXPERTOS**

## 11.1 Consulta a expertos

El proyecto de Grados busca identificar lineamiento de ordenamiento territorial que le permita al municipio avanzar en la incorporación de la GR y CC en las futuras propuestas e intervenciones que se haga sobre los asentamientos humanos del municipio; en búsqueda de un territorio seguro evitando que se complejice las condiciones de riesgo hidrológico y satisfacer las necesidades en materia de vivienda.

Una vez se definieron los factores de cambio que permitirán trabajar hacia el escenario apuesta, es necesario avanzar hacia la identificación de los factores realmente claves, para lo cual se adelanto un proceso de investigación con expertos regionales, departamentales y nacionales se ha elaborado el siguiente cuestionario que busca identificar en términos de importancia y gobernabilidad cuales son esos factores de cambio que son determinantes para avanzar en los procesos de ordenamiento territorial y gestión ambiental en el municipio de La Virginia.

Para facilitar la dinámica de los factores de cambio se Propone calificar la Importancia, entendiendo esta como que tan representativo o importancia tiene para lograr los cambios en el OT y la GAM; y por gobernabilidad como la capacidad que tiene el municipio para actuar sobre el fenómeno, si su avance, modificación esta a su alcance.

Se califica:

**Importancia:** de acuerdo a la descripción adjunta a cada uno de los factores de cambio identificados con anterioridad; señalar

Muy importante: > 70%

Importante: 50- 70 %

Poco importante: 30 – 49 %

Sin importancia: 0.21 – 29%

**Gobernabilidad:** De acuerdo a la descripción adjunta a cada uno de los factores de cambio identificados con anterioridad; señalar

Muy alta: >80%

Alta: 50-79%

Moderada: 30-49%

Débil: 11 – 29%

Nula: 0.1 – 10%

NOTA: la visión que cada uno de los expertos brinde a este proceso será un aporte importante para que el municipio avance hacia un futuro más prometedor.

### Formato de calificación de los factores de cambio

FACTORES	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD

De acuerdo con su experiencia profesional que otros factores de cambio cree usted que puedan ser decisivos en el fortalecimiento del OT a nivel local, buscando armonizar la GR y la adaptación al cambio climático.

**Observación:**

**Nombre:**

**Fecha:**

Muchas gracias por su colaboración y aportes recibidos

Lina Marcela Molina Grisales  
Ejecutora del proyecto  
Facultad de Ciencias ambientales

Anexo: Descripción de factores

Tabla: Descripción factores de cambio

<b>N°</b>	<b>CLA</b>	<b>FACTORES DE CAMBIO</b>	<b>IMPORTANCIA</b>
1	<b>COORDINACIÓN</b>	Coordinación y concertación en la planificación	Acuerdos con los municipios aledaños para abordar temas ambientales
2		Generar acuerdos territoriales para el manejo del riesgo coordinación entre CTGR	Abordar el riesgo como un fenómeno que trasciende la jurisdicción municipal de ahí la importancia de abordarlo conjuntamente elaborando programas y proyectos de mayor amplitud.
3		Armonía en la gestión y planificación a diferentes escalas	Que las propuestas locales se enmarque dentro de los referentes y expectativas regionales y departamentales y metropolitanas.
4		Fortalecer la asociación entre municipios	Le permite generar programas y proyectos de beneficencia mutua tratando temas sociales, económicos
5		Garantizar el apoyo y la asesoría de la CAR en el OT y la GR	brindara herramientas metodológicas, apoyo técnico, documentos etc., para garantizar el abordaje oportuno y reglamentado
6	<b>CONOCIMIENTO</b>	Investigación y conocimiento insumo para intervenir el territorio	Generar información como base para los procesos de planificación, OT y las propuestas en riesgo
7		Avanzar en el conocimiento del riesgo	A partir de un acercamiento a la comunidades directamente afectadas para determinar soluciones viales y aceptadas por ellos.
8	<b>SOCIAL</b>	Empoderamiento de los grupos base	Trabajar en la incorporación y vinculación de la comunidad en los temas ambientales.
9		Fortalecer los lazos de conectividad entre la academia y administración municipal	Se visualiza en la academia aportes importantes para enfrentar nuevas situaciones
10		El principio de responsabilidad, equidad y bienestar colectivo deben de guiar toda propuesta que se desarrolle en el territorio	Garantizar el acceso de la comunidad a los beneficios, sin vulnerar los derechos fundamentales
11	<b>ANIZATIV</b>	Fortalecimiento institucional y organizativo	Superar las deficiencias organizativas alrededor del SGAM y el CRGR

12		Vincular el sector público, privado y comunidades en los procesos de gestión y OAT	Concertar propuestas que surjan desde las diferentes realidades y necesidades sin quebrantar el derecho de ninguno.
13		Llegar a diferentes instancias	Lograr que el municipio o la parte directiva pueda participar en diferentes espacios donde se tomen decisiones que puedan representar un impacto al municipio.
14		Trabajar hacia la consolidación de un marco institucional para el CC en el municipio	Definir un esquema organizativo que vincule los diferentes actores para abordar el CC
15		Evitar la inclusión de intereses políticos y privados en la GA y planificación	Transparencia y honestidad en las decisiones y propuestas
16	<b>PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO</b>	Acciones para atender los procesos sociales y económicos generadores de riesgo	la población prioritaria, evitar su asentamiento en zonas de protección o de riesgo
16		Superar el tema de la disponibilidad de suelo de expansión urbana	Gestionar la adquisición de predios en zonas seguras, que haya sido adoptadas por el PBOT sin restricciones para adelantar procesos de reubicación y consolidaciones de nuevos poblados
18		Armonizar la GR, GA y ACC	Articular las organizaciones encargadas de cada tema, para garantizar integridad, como estructura fundamental para el acompañamiento y asesoría del sector privado y público en el abordaje de dichos temas.
19		Incluir el tema ambiental, el CC y la GR en la planificación sectorial y territorial,	Será determinantes en el diagnóstico Y por ende se reflejarán acciones tendientes a superar las dificultades que se puedan presentar alrededor de estos cambios.
20		Inclusión del CC y el riesgo en el ordenamiento territorial (PBOT)	Replantear el uso y ocupación del territorio buscando el bien común.
21		Superar las acciones enfocadas en la emergencia para atender la prevención y reducción	Se enfatiza en la necesidad de generar acciones correctivas y preventivas viables en el tiempo

22	La administración en colaboración de la CAR adelantara acciones para recuperar en su totalidad los ecosistemas	La CAR y acciones estratégicas para recuperar estas zonas y evitar su deterioro en un futuro cercano
23	Desarrollar una política ambiental para evitar los procesos de degradación ambiental	Vigilar el aprovechamiento, uso y ocupación del territorio y recursos naturales.
24	En las propuestas correctivas y preventivas para asentamientos humanos se debe incluir la variable climática, futuras restricciones y las consideraciones ambientales.	Se deben incluir en la parte diagnóstica y propositiva para obtener propuestas con viabilidad en el mediano y largo plazo.
25	Armonizar la dimensión ambiental y el desarrollo económico	El PBOT como documento rector a tener en cuenta para el desarrollo de acciones en el territorio
26	Se reconoce la necesidad de adelantar un plan municipal de adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático	Que se consideren referentes generales que servirá de insumos para que cada actor desarrolle sus propias estrategias y respuesta, pero apuntando hacia estos dos objetivos la mitigación y adaptación
27	Articular los sistemas urbanos brindando dinamismo y viabilidad a las propuestas	Articular el tema de asentamientos humanos con Servicios públicos, Espacio públicos, movilidad, etc.
28	Apostarle a una economía diversificada	Con nuevos productos acorde al territorio, generando empleo y por ende se refleja en los ingresos familiares

Fuente: Elaboración propia



## 11.2 Proceso de calificación factores de cambio

### IMPORTANCIA

CLAS	N°	FACTORES DE CAMBIO	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	TOTAL	PROMEDIO	POSICION
			EXPERTOS							
			1	2	3	4	5			
COORDINACION	1	Coordinación y concertación en la planificación	60	80	87	89	60	296	59,2	2
	2	Generar acuerdos territoriales para el manejo del riesgo coordinación entre CTGR	40	49	80	67	60	247	49,4	6
	3	Armonía en la gestión y planificación a diferentes escalas	60	60	67	62	45	234	46,8	8
	4	Fortalecer la asociación entre municipios	65	45	60	33	40	198	39,6	17
	5	Garantizar el apoyo y la asesoría de la CAR en el OT y la GR	30	80	40	84	60	214	42,8	13
CONOCIMIENTO	6	Investigación y conocimiento insumo para intervenir el territorio	70	85	87	65	70	292	58,4	3
	7	Avanzar en el conocimiento del riesgo	75	50	89	90	65	319	63,8	1
SOCIAL	8	Empoderamiento de los grupos base	80	60	65	53	60	258	51,6	4
	9	Fortalecer los lazos de conectividad entre la academia y administración municipal	60	60	62	63	60	245	49,0	7
	10	El principio de responsabilidad, equidad y bienestar colectivo deben de guiar toda propuesta que se desarrolle en el territorio	80	70	33	67	70	250	50,0	5
ORGANIZATIVO	11	Fortalecimiento institucional y organizativo	70	70	68	55	70	193	38,6	19
	12	Vincular el sector público, privado y comunidades en los procesos de gestión y OAT	85	60	60	56	60	176	35,2	23
	13	Llegar a diferentes instancias	60	50	31	10	49	90	18,0	28
	14	Trabajar hacia la consolidación de un marco institucional para el CC en el municipio	45	60	30	54	50	134	26,8	27

	15	Evitar la inclusión de intereses políticos y privados en la GA y planificación	100	60	69	59	50	178	35,6	22
PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO	16	Acciones para atender los procesos sociales y económicos generadores de riesgo	70	93	58	93	50	294	58,8	15
	17	Superar el tema de la disponibilidad de suelo de expansión urbana	60	65	85	62	70	217	43,4	12
	18	Armonizar la GR, GA y ACC	65	50	63	97	60	220	44,0	10
	19	Incluir el tema ambiental, el CC y la GR en la planificación sectorial y territorial,	70	80	61	66	60	187	37,4	20
	20	Inclusión del CC y el riesgo en el ordenamiento territorial (PBOT)	60	80	55	95	55	205	41,0	14
	21	Superar las acciones enfocadas en la emergencia para atender la prevención y reducción	80	70	59	89	70	218	43,6	11
	22	La administración en colaboración de la CAR adelantara acciones para recuperar en su totalidad los ecosistemas	50	75	66	67	65	198	39,6	18
	23	Desarrollar una política ambiental para evitar los procesos de degradación ambiental	40	80	39	89	55	183	36,6	21
	24	En las propuestas correctivas y preventivas para asentamientos humanos se debe incluir la variable climática, futuras restricciones y las consideraciones ambientales.	90	55	36	67	70	173	34,6	24
	25	Armonizar la dimensión ambiental y el desarrollo económico	90	65	59	90	50	199	39,8	16
	26	Se reconoce la necesidad de adelantar un plan municipal de adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático	40	80	65	97	60	222	44,4	9
	27	Articular los sistemas urbanos brindando dinamismo y viabilidad a las propuestas	45	75	38	53	50	141	28,2	25
	28	Apostarle a una economía diversificada	75	50	68	42	29	139	27,8	26
PROMEDIO									42,3	

## GOBERNABILIDAD

CLAS	N°	FACTORES DE CAMBIO	GOB	GOB	GOB	GOB	GOB	TOTAL	PROMEDIO	POSICION
			EXPERTOS							
			1	2	3	4	5			
COORDINACION	1	Coordinación y concertación en la planificación	70	80	95	92	50	307	61,4	1
	2	Generar acuerdos territoriales para el manejo del riesgo coordinación entre CTGR	50	29	90	37	50	227	45,4	4
	3	Armonía en la gestión y planificación a diferentes escalas	70	15	83	71	15	239	47,8	3
	4	Fortalecer la asociación entre municipios	29	10	65	36	15	145	29,0	17
	5	Garantizar el apoyo y la asesoría de la CAR en el OT y la GR	20	70	28	72	11	131	26,2	19
CONOCIMIENTO	6	Investigación y conocimiento insumo para intervenir el territorio	80	70	67	18	40	205	41,0	8
	7	Avanzar en el conocimiento del riesgo	70	79	90	63	40	263	52,6	2
SOCIAL	8	Empoderamiento de los grupos base	30	60	70	39	11	150	30,0	16
	9	Fortalecer los lazos de conectividad entre la academia y administración municipal	77	60	55	41	40	213	42,6	5
	10	El principio de responsabilidad, equidad y bienestar colectivo deben de guiar toda propuesta que se desarrolle en el territorio	60	80	38	71	11	180	36,0	10
ORGANIZATIVO	11	Fortalecimiento institucional y organizativo	80	25	65	19	30	114	22,8	22
	12	Vincular el sector público, privado y comunidades en los procesos de gestión y OAT	80	50	55	43	30	208	41,6	7
	13	Llegar a diferentes instancias	80	35	28	7	11	46	9,2	28
	14	Trabajar hacia la consolidación de un marco institucional para el CC en el	40	30	25	13	30	108	21,6	24

		municipio								
	15	Evitar la inclusión de intereses políticos y privados en la GA y planificación	20	60	78	6	20	104	20,8	25
PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO	16	Acciones para atender los procesos sociales y económicos generadores de riesgo	80	70	59	25	11	175	35,0	12
	17	Superar el tema de la disponibilidad de suelo de expansión urbana	29	70	89	7	30	155	31,0	15
	18	Armonizar la GR, GA y ACC	45	40	69	9	50	173	34,6	21
	19	Incluir el tema ambiental, el CC y la GR en la planificación sectorial y territorial,	80	70	75	39	50	164	32,8	13
	20	Inclusión del CC y el riesgo en el ordenamiento territorial (PBOT)	80	70	58	22	50	210	42,0	6
	21	Superar las acciones enfocadas en la emergencia para atender la prevención y reducción	49	40	62	38	50	199	39,8	9
	22	La administración en colaboración de la CAR adelantara acciones para recuperar en su totalidad los ecosistemas	79	50	72	39	50	161	32,2	14
	23	Desarrollar una política ambiental para evitar los procesos de degradación ambiental	80	10	31	25	40	96	19,2	27
	24	En las propuestas correctivas y preventivas para asentamientos humanos se debe incluir la variable climática, futuras restricciones y las consideraciones ambientales.	80	30	39	40	50	129	25,8	20
	25	Armonizar la dimensión ambiental y el desarrollo económico	60	10	63	26	20	179	35,8	11
	26	Se reconoce la necesidad de adelantar un plan municipal de adaptación y mitigación a la variabilidad y cambio climático	70	50	69	23	20	112	22,4	23
	27	Articular los sistemas urbanos brindando dinamismo y viabilidad a las	50	45	35	41	11	137	27,4	18

	prouestas								
28	Apostarle a una economía diversificada	25	60	53	38	10	126	25,2	26
PROMEDIO								33,3	

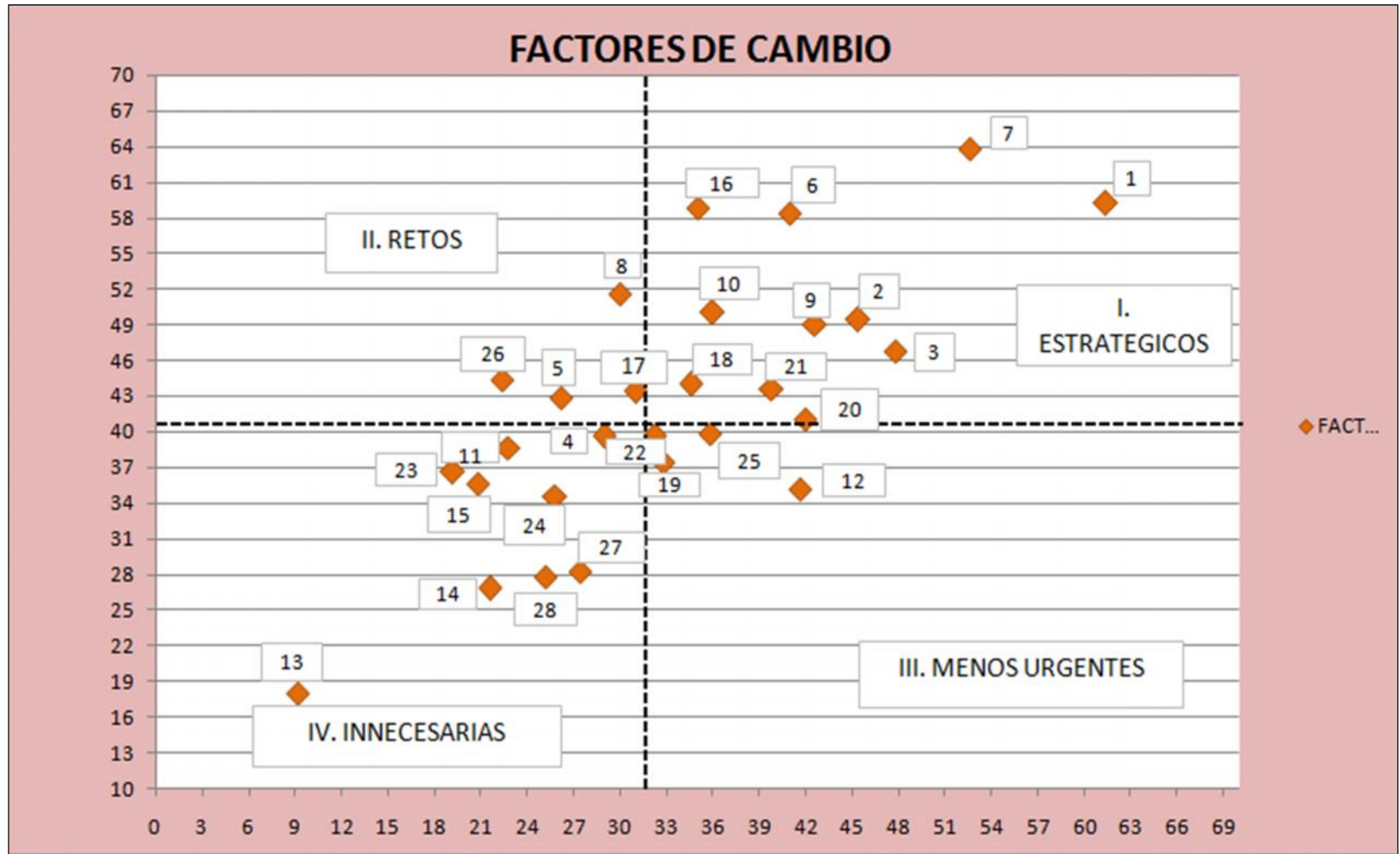
MEDIANA GOBERNABILIDAD		
30	29	29,5

MEDIANA IMPORTANCIA		
41	40,2	40,6

## JERARQUIZACIÓN

POSICION	IMPORTANCIA	JERARQUIA	POSICION	GOBERNABILIDAD	JERARQUIA
7	63,8	1	1	61,4	1
1	59,2	2	7	52,6	2
6	58,4	3	3	47,8	3
8	51,6	4	2	45,4	4
10	50	5	9	42,6	5
2	49,4	6	20	42	6
9	49	7	12	41,6	7
3	46,8	8	6	41	8
40	44,4	9	21	39,8	9
18	44	10	10	36	10
21	43,6	11	25	35,8	11
17	43,4	12	16	35	12
5	42,8	13	21	34,6	13
20	41	14	19	32,8	14
16	40,2	15	22	32,2	15
25	39,8	16	17	31	16
4	39,6	17	8	30	17
22	39,6	18	4	29	18
11	38,6	19	27	27,4	19
19	37,4	20	5	26,2	20
23	36,6	21	24	25,8	21
15	35,6	22	28	25,2	22
12	35,2	23	11	22,8	23
24	34,6	24	26	22,4	24
27	28,2	25	14	21,6	25
28	27,8	26	15	20,8	26
14	26,8	27	23	19,2	27
13	18,9	28	13	9,2	28

## PLANO DE IMPORTANCIA Y GOBERNABILIDAD



# **ANEXO 12**

## **REGISTRÓ FOTOGRAFICOS**



12.1 Pedro Pablo Bello [Contaminación de fuentes hídricas, estructura de las viviendas y las inundaciones del 2010]



Fuente: Propia

12.2 Villa del Norte [deterioro de humedales y quebradas artificiales, estado de las vías principales y viviendas]



Fuente: Propia



### 12.3 El Progreso [Obras de mitigación, Meandro de la Madre vieja, contaminación del rio Risaralda y viviendas]



Fuente: Propia

#### 12.4 Siete de Enero [estructura de las viviendas y manejo de residuos sólidos]



Fuente: Propia



12.5 San Antonio [Manejo inadecuado de residuos sólidos en vías y orilla del río Cauca, desplazamiento de areneros a partir de obras de mitigación, estado de viviendas]



Fuente: Propia

# **ANEXO 13**

## **MAPAS**

13.1: Mapa de amenazas [AMENAZA.pdf](#)

13.2: Mapa de Vulnerabilidad global para sectores pilotos [VULNERABILIDAD.pdf](#)

13.3; Mapa de riesgo para zonas de estudio [RIESGO.pdf](#)

# **ANEXO 14**

**PROCESO DE CALIFICACIÓN DE LA  
VULNERABILIDAD GLOBAL PARA CADA  
VIVIENDA**



14.1 Vulnerabilidad física [VULNERABILIDAD\VULNERABILIDAD FISICA.xlsx](#)

14.2 Vulnerabilidad socioeconómica y ecológica y cultural:

[VULNERABILIDAD\VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA- ECOLOGICA.xlsx](#)

14.3 Vulnerabilidad institucional

[VULNERABILIDAD\VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL.xlsx](#)

14.4 Vulnerabilidad Global para cada vivienda

[VULNERABILIDAD\CALIFICACION DE LA VUL GLOBAL.pdf](#)

