

## 1.5. ZONAS DE AMENAZAS Y RIESGO

En términos de *gestión de riesgos* se dice que la gestión ambiental es el conjunto de decisiones que toma la sociedad<sup>31</sup> con el objeto de reducir o manejar tanto las *amenazas* (de origen natural, socio-natural o antrópico) que la afectan, como sus *vulnerabilidades* o debilidades para enfrentar esas mismas amenazas, con el objeto de reducir sus niveles de *riesgo* y de evitar que los riesgos existentes se conviertan en *desastres*.

### **Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad**

Amenaza = Probabilidad de accidentes

Vulnerabilidad = Grado de exposición de víctimas humanas, capital o infraestructura

### **Desastre = Riesgos no manejados**

Gestión Ambiental para Sostenibilidad ⇔ Gestión de Riesgos

Con este criterio, se diagnosticó las zonas de amenazas y riesgo de los sectores urbano y rural del Municipio de Guayabal de Siquima.

#### 1.5.1. En suelo urbano.

##### **DESLIZAMIENTOS :**

La mayor amenaza y riesgo por deslizamientos, se presenta en el sistema montañoso que se ubica paralelamente a la vía Panamericana. Es de vital importancia tener en cuenta, que esta zona es de alto riesgo por cuanto se ha empezado a urbanizar la parte baja de este sistema montañoso, realizando explanaciones y excavaciones que generan riesgo de deslizamiento de la tierra y por ende la posibilidad de afectar la vida y las viviendas que se ubiquen en esta zona.

##### **INUNDACIONES :**

La ribera del río SIQUIMA presenta un nivel de amenaza y riesgo por cuanto no ha sido conservada y no se han establecido políticas de conservación y de cuidado en épocas de crecimiento del cauce del Río. En la actualidad, se encuentran afectadas varias de las viviendas ubicadas sobre la ronda del río, presentando agrietamientos y alto grado de amenaza de deslizamiento.

---

<sup>31</sup> Entendida en su sentido más amplio, que incluye tanto al Estado como a la llamada sociedad civil.

## **INCENDIOS FORESTALES :**

El casco urbano del Municipio de GUAYABAL de SIQUIMA, se encuentra en un valle rodeado de sistemas montañosos. Cualquiera de estas zonas de bosques se convierten en zonas de amenaza y alto riesgo por incendio forestal .

(*Ver Plano No. 10.* ZONAS DE MANEZA Y RIESGO DEL SECTOR URBANO)

### **1.5.2. En suelo Rural.**

En los mismos términos las zonas que presentan amenaza y riesgo en el sector rural, se deducen de la ocupación y el uso, la geología, el tipo de suelos y las pendientes.

La formación Villeta Medio en la parte central y sur del municipio, y la formación Guadalupe Medio y Superior hacia el centro del municipio, presentan fallas geológicas (Ver Plano 2), que constituyen zonas de Amenaza y riesgo en cuanto a movimientos de tierra por temblores o terremotos. Si se considera que en aquellas zonas, se presentan los mayores niveles de pendientes (30 – 70%) aumenta la probabilidad de ocurrencia de estos eventos. Por tanto se ha determinado este lugar como zona de amenaza y riesgo.

Con relación a la composición de los suelos, el área compuesta por aluviones recientes de los ríos (ver Plano 2), a pesar de que sus pendientes oscilan entre 6 y 30% en su mayor parte, constituyen en zonas de amenaza y riesgo de procesos erosivos de reptación o golpe de cuchara en masa.

En cuanto a inundaciones, todas las riberas de cauces están expuestas a este tipo de fenómeno en sus pendientes bajas.

Como el municipio no cuenta con grandes extensiones de bosques, el riesgo por incendios se limita únicamente a las zonas de pastizales cuya exposición al clima es mas directa.

El *Plano No. 11*, AMENAZAS Y RIESGOS DEL SECTOR RURAL, define las zonas y sus causas en todo el perímetro.

## **AMENAZA SÍSMICA**

Definida como la probabilidad que ocurra movimientos sísmicos se presenta en alto grado en las veredas de Manoa (falla de Vianí), Pueblo Viejo (Falla de Corrales), Pajonal y al sur occidente de Chiniata. También ocurren otras zonas pero con baja amenaza.

**AMENAZA POR DESLIZAMIENTOS (Según Pendientes > 30%)**

Definida por la probabilidad que ocurran deslizamientos de tierras dados los altos grados de pendientes, se presenta en alto grado en las veredas de Manoa, Pueblo Viejo, costado occidental de Pajonal y costado occidental de Chiniata.

La Amenaza en grado medio se presenta en las veredas de Torres, Trinidad, Resguardo, Picacho y El Trigo.

**AMENAZA POR DESLIZAMIENTOS (Según tipo de suelo Aluviones de ríos)**

Definida por la probabilidad que ocurran deslizamientos de tierra y Hundimientos dado el suelo de aluviones de ríos, representados en gras procesos de erosión en masa (reptaciones o golpes de cuchara), se presenta principalmente en el Norte de la Vereda de EL trigo, costado sur del Picacho y costado sur del Resguardo. En estas zonas a pesar de que las pendientes no son pronunciadas, la recarga hídrica de los suelos de aluviones podría provocar remoción de tierras en masa.

En el Plano No. 11, se marcan zonas que presentan amenaza por deslizamientos tanto por pendientes como por tipo de suelo. Estas zonas son de alto grado de amenaza de deslizamientos y deberán estar en observación todo el tiempo y preferiblemente en estos lugares no deben haber asentamientos duros.

**AMENAZA POR INUNDACIONES.**

Definidas como las zonas, que por sus condiciones de pendientes y la marginalidad sobre los cauces, están en grado probable de ser inundadas en las crecientes. Se presentan en general en todas las riberas de los cauces principales. Sin embargo, el mayor grado se presenta al oriente de la vereda Pueblo viejo y al occidente de la V. Centro, a orillas del río Síquima; y a orillas de la quebrada Caratole, en los límites entre las veredas de Manoa y Torres.

En conclusión, las veredas que más alto grado de amenazas naturales presentan son: Manoa y Pueblo viejo. Y debe considerarse que Pueblo Viejo es la vereda más poblada después de la Vereda Centro.

**ZONAS DE ALTO RIESGO**

Según lo expuesto, la parte occidental del municipio, lo comprendido en las veredas de Manoa, especialmente Pueblo Viejo, occidente de Pajonal y occidente de Chiniata, son las zonas de alto riesgo con amenazas naturales. Así mismo, el Norte del Trigo y el costado sur de las veredas Picacho y Resguardo.

**TABLA No. 38. DESCRIPCIÓN AMENAZAS Y RIESGOS REGISTRADOS**

AMENAZAS Y RIESGOS								
EVENTO/ NOMBRE	TIPO	AREA AFECTADA (Ha)	PROBLEMA		LOCALIZACION		POSIBLES CAUSAS	OBSERVACIONES
			ACTUAL	POTENCIAL	URBANA	RURAL		
<b>Erosión</b>	Cárcavas							
	Movimientos en Masa	Q. Betania 30 Ha.	X			X	Erosión	Falta reforestación.
		Q. Piñal. 20 Ha.	X			X	Erosión	Topografía muy pendiente
	Deslizamientos	Pueblo Viejo 50 Ha	X	X		X	Erosión	Falta de cobertura.
		Pajonal 35 Ha	X	X		X	Erosión	Tipo de geografía.
Manoa y Torres 90 Ha	X	X		X	Erosión	Monocultivo de caña		
Reptación	Mesitas 2 Ha	X			X	Mal manejo de aguas	Terrenos aledaños a la vía Panamericana.	
<b>Contaminación</b>	Agroquímicos	Capt. Acueducto Chavarro	X			X Albán	Químicos empleados en cultivos	
	Vertimientos Industriales	Q. La Salud	X			X	Estación bombeo de Ecopetrol	
		Varias fuentes	X			X	Beneficiaderos de café, cerdos,	
	Emisiones atmosféricas	Casco Urbano	X		X		Secadores de café.	Infraestructura inadecuada. Actual proceso ambiental.
	Voladuras oleoducto	Vereda Robledal		X		X	Terrorismo	Afecta municipios aledaños.
	Mortalidad agroindustrial	Picacho, Pajonal, P. Viejo y Mesitas.	X	X		X	Falta de Incineradores.	Se están transportando fuera del municipio
<b>Inundaciones</b>		Qda. Betania		X		X	Deslizamiento	Obstrucciones por posibles deslizamientos.
<b>Incendios</b>	Rastrojos y Bosque	580 Ha.		X		X	Quemas	Sin control
<b>Deforestación acelerada</b>	Bosques Nativos y Maderables.	Varias veredas Varias especies	X	X		X		Fines Comerciales

**TABLA No. 39 DIAGNÓSTICO TÉCNICO – ADMINISTRATIVO SOBRE AMENAZAS Y RIESGOS**

ASPECTOS TECNICO - ADMINISTRATIVOS						
NOMBRE	EXISTE		ESTADO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PROYECTO	EJECUCION	TERMINADO	
Estudios geológicos	X				X	Obras puntuales, Usos del suelo.
Estudios y/o planes de riesgo		X				
Planes de mitigación	X		UMATA/98 UMATA-CAR	X	X	Contaminación, tala de bosques. Beneficio Ecológico de Café.
E.O.T.	X			X		Etapa de Ajustes.

TABLA No. 40 COMITES DE EMERGENCIAS

	EXISTE		ESTADO		CONFORMACION		GRADO CAPACITACION	COORDINACION
	SI	NO	ACTIVO	INACTIVO	NUMERO	TIPO		
Comité Local de Emergencias	X		X		10	Integrado	Mínima capacitación pero con elementos de dotación.	Alcaldía
Comité Municipal de Desplazados		X						

Para mejorar las acciones de prevención, es indispensable profundizar en el conocimiento de las amenazas naturales y artificiales, determinar en detalle las zonas de riesgo, su grado de vulnerabilidad y formular las medidas para prevenir o mitigar los efectos. Para ello se ha de compilar un estudio, complementando con los estudios de usos del suelo, y así elaborar medidas de control, prevención, protección y ordenamiento físico.

En cuanto a la prevención y atención de emergencias, y como proyectos preventivos se hace necesario realizar obras en el sitio donde se encuentra ubicada la bocatoma del acueducto municipal, ya que ésta se encuentra en un sitio potencial de falla por efectos de creciente de la corriente de la quebrada Betania; otra obra de carácter preventivo en el manejo de la corriente del río Síquima en el sector correspondiente al casco urbano, esta obra puede estar contemplada por espolones en gaviones y directores en el fondo del cauce para tratar de disminuir el efecto sobre la rivera del río.

En general, las características geológicas, topográficas e hidrometeorológicas, unido a el inadecuado manejo ambiental y ligados a la localización de asentamientos en zonas de riesgo, hacen que el municipio se vuelva potencialmente vulnerable con fenómenos naturales como deslizamientos y avalanchas, o movimientos sísmicos; por consiguiente, es necesario consolidar una estrategia para reducir vulnerabilidad, mejorar la capacidad de respuesta institucional y tomar las medidas preventivas frente a desastres naturales.

## **1.6. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

Definir la problemática ambiental del Municipio sin antes considerar la baja inversión que se le ha dado a la Restauración y Conservación de nuestros Recursos Naturales y Renovables en el País, resulta un esfuerzo vano. Por tanto, en el presente Esquema de Ordenamiento Territorial se quiere enfatizar lo suficiente en el tema, con el fin de propiciar los instrumentos necesarios que le permitan al Municipio desarrollarse de forma sostenible, alterando en aumento los ofertantes ambientales, principalmente cimentados en la disponibilidad del recurso hídrico como principio de desarrollo.

También potenciando la posición hidrográfica del Municipio frente a la microcuenca del Río Contador y sus relaciones con los Municipios vecinos frente al tema.

### **1.6.1. Zonas urbanas**

La problemática ambiental del Municipio de Guayabal de Siquima es la misma que presentan la mayor parte de los centros urbanos del país. Carece de una política ambiental para el manejo integral de sus residuos sólidos domiciliarios y de sus aguas servidas.

Al igual que los centros urbanos pequeños, el manejo del espacio público ha dejado de considerar los espacios para la prestación de servicios ambientales. No existen corredores ambientales urbanos y frente a las normativas urbanísticas para armonizar el paisaje con las construcciones no existen lineamientos precisos.

### **1.6.2. Área rural**

La problemática ambiental en el suelo rural se comporta como una constante en la región y quizá la de todo el país. El uso del suelo es indiscriminado sin medirse las aptitudes, potencialidades y capacidades del mismo.

Como modelo constante, las actividades en suelos rurales sin el manejo sostenible y equilibrado, han venido propiciando el agotamiento de los recursos naturales y renovables, al punto de generar descompensaciones en la administración del recurso hídrico y por tanto de los desarrollos rurales. Es acertado asociar estas condiciones con los incrementos de la contaminación y los procesos erosivos.

Para Municipio de Guayabal de Siquima no es diferente, el sobrepastoreo o sobreexplotaciones, la tala, la contaminación con productos químicos, el uso indiscriminado sin considerar el nivel de pendientes, y otros, conllevan a la

pobreza de recursos naturales que para su Restauración demanda grandes inversiones que el municipio no está en capacidad de asumir. En resumen:

**TABLA No. 41. USO ACTUAL DEL SUELO**

USO	AREA		PROBLEMÁTICA
	Ha	%	
Agrícola	2030	35	Acidez y erosión
Pecuario (pastos)	2575	47,5	Sobrepastoreo, falta de rotación.
Bosque natural	290	5	Tala y quema.
Rastrojos	290	5	Quema indiscriminada.
Sistema Agrosilvopastoriles	290	5	Falta de áreas forestales.
Otros No aprovechable, urb	145	2,5	Terreno muy pendiente
Total	5800	100	

Por otra parte, no existen verdaderos sistemas de saneamiento básico a lo largo de las microcuencas, si bien, a este municipio no ha llegado la formulación de proyectos ambientales integrales que permitan el desarrollo sostenible. El punto de partida, los estudios de base, son deficientes y la información disponible se limita una situación muy generalizada de la problemática ambiental, sin embargo, se pueden plantear Situaciones de alteración de impactos sobre el suelo. Con relación al estado de las microcuencas se resume la siguiente tabla:

**TABLA No. 42. PROBLEMÁTICA EN MICROCUENCAS**

MICROCUENCAS - AGUA							
NOMBRE MICROCUEN. Y Principales afluentes	VEREDA	EXTENSION (Km <sup>2</sup> )	CALIDAD DEL AGUA			PROBLEMAS	IMPORTANCIA
			B	R	M		
RIO SIQUIMA	5 veredas						
Q. EL PIÑAL	Pajonal	5.85			X	Erosión y contaminación. Deforestación	Surte el acueducto Mapl.
Q. El Pajonal	Pajonal	5.50		X		Erosión Deforestación	Surte acueducto veredal.
Q. CHINIATA	Chiniata	3.20	X			Erosión y tala Deforestación	Surte acueducto veredal
Q. La Salud	Mesitas-Robl	4.20	X			Erosión Deforestación	Surte acueducto y riegos.
Q. El Chuzo	Mesitas.	1.70			X	Contaminación Ecop Deforestación	Surte varios acueductos.
Q. Las Animas	Pueblo Viejo	1.50	X			Deforestación Deforestación	No surte.
Q. CARATOLE	Trinidad-Torres	1.20		X		Vertimientos Deforestación	Vertimientos casco urbano

El grado de deforestación en el Municipio es bastante considerable, máxime que la mayor parte del territorio se ha ocupado en cultivos y zonas de pastizales para ganaderías. Sin embargo, las zonas cafeteras y plataneras, aún conservan árboles del bosque primario y en su defecto, la comunidad ha utilizado especies como el guamo (*Inga sp.*) para dar sombrío.

La mayor parte de las zonas de recarga de acuíferos y nacederos están desprotegidos de cobertura vegetal nativa. De acuerdo con el Plano No. 6, COBERTURA VEGETAL, las zonas de Bosque Natural están bien reducidas dado el avance de praderas y cultivos.

Con relación a procesos de contaminación de cauces, por lixiviados de cultivos en altas pendientes con productos químicos usados para la agricultura, puede decirse que la microcuenca más afectada es la Quebrada El Piñal, si bien, es allí donde ocurre la mayor cantidad de cultivos.