

**COMPONENTE URBANO
DIAGNOSTICO**

DIAGNOSTICO URBANO

1. LOCALIZACIÓN

La cabecera Municipal de Guayabetal se ubica en el costado sur occidental del municipio, en el departamento de Cundinamarca sobre la vía que conduce a Bogota a Villavicencio. Está localizada a una altitud de 1000 m.s.n.m., entre las coordenadas planas:

E: 1.028.410, N: 959.012;

E: 1.029.552, N: 957.395

Figura No 1 Localización del casco urbano del Municipio de Guayabetal

2. AREA

El área urbana cuenta con 41.53 Hectáreas es decir que representa el 0.19% del área total del municipio.

3. CLIMA:

El promedio anual de temperatura es de 23.5 0 centígrados en la cabecera municipal. En la cabecera Municipal la precipitación promedio es del orden de 5300 mm anuales.

4. POBLACIÓN:

El casco urbano cuenta con una población total de 1292 Habitantes, según datos del censo del DANE en el año 1993.

**TABLA No 1 PROYECCION DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO DE GUAYABETAL
POR
AREA A JUNIO DE 1995 - 2005**

PROYECCION DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO DE GUAYABETAL POR AREA A JUNIO DE 1995 – 2005		
1995	Total	5701
	Cabecera	1475
	Resto	4226
1996	Total	5816
	Cabecera	1525
	Resto	4291
1997	Total	5933
	Cabecera	1577
	Resto	4356
1998	Total	6051
	Cabecera	1630
	Resto	4421
1999	Total	6169
	Cabecera	1684
	Resto	4485
2000	Total	6285
	Cabecera	1738
	Resto	4547
2001	Total	6398
	Cabecera	1793
	Resto	4605
2002	Total	6508
	Cabecera	1847
	Resto	4661

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE GUAYABETAL (CUNDINAMARCA)
DLAGNOSTICO URBANO

PROYECCION DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO DE GUAYABETAL POR AREA A JUNIO DE 1995 – 2005		
2003	Total	6615
	Cabecera	1901
	Resto	4719
2004	Total	6715
	Cabecera	1954
	Resto	4761
2005	Total	6811
	Cabecera	2006
	Resto	4805

Fuente: DANE

Grafico No 1 PROYECCION DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO DE GUAYABETAL
A JUNIO DE 1995 - 2005

De acuerdo a la tabla y el gráfico de proyección de la población en el municipio de Guayabetal para los años 1995 a 2000, se puede observar un incremento constante de la población en el casco urbano como en el área rural

5. LIMITES

El perímetro urbano del municipio colinda al Norte con la vereda Monterredondo, al Nororiente con la vereda Mesa grande, al Suroriente con las veredas Vanguardia y San Miguel, al Suroccidente con la vereda Jaboneras y al Noroccidente con la vereda San Roque, veredas catastralmente definidas.

6. DIVISION POLITICO - ADMINISTRATIVA

La superficie urbana se puede calcular en 41.53 Ha, sin tener en cuenta aquellos sectores que cuentan con servicios públicos y que se van a incorporar al nuevo perímetro

Oficialmente la cabecera municipal esta constituida por 5 barrios, Barrio centro, Flandes, Entre Ríos, Buenos aires y Bario nuevo.

6.1 BARRIO ENTRE RÍOS

Fotos 1 y 2

En la Foto No 1 se observa la Tipificación del Barrio. En la foto No 2 se observa la vía de acceso al Barrio Entre Ríos.

6.1.1 LOCALIZACIÓN

El barrio Entre Ríos está localizado al lado de la vía que conduce de Río Banco al barrio Flandes, al sector Sur del casco urbano

6.1.2 PROBLEMÁTICA

- Los principales problemas citados por los habitantes del sector son:
- Fallas en el alumbrado público.
- Servicio de acueducto deficiente.
- No hay servicio telefónico.
- No hay servicio de gas domiciliario
- Es necesario ampliar sobre el sector el servicio de alcantarillado, para el manejo de las aguas negras.
- Es urgente reubicar las porquerizas que se encuentran en el barrio y dar solución inmediata a los problemas ambientales y sociales que esta generando el funcionamiento de la porqueriza de la señora Silvia García debido a la proximidad que tiene la estructura (donde se crían cerdos) al jardín infantil del barrio (aproximadamente 50 metros).
- La vía mencionada anteriormente, construida por ECOPETROL, no dispone de señalización, asunto de vital importancia teniendo en cuenta lo angosto de la vía, la pendiente del terreno y la falta de barandas de contención.



Foto No 3

En la Foto No 3 se observa la alcantarilla rota que se encuentra en frente del Jardín Infantil, que sirve además para la disposición e basuras del barrio, sin ningún control. La alcantarilla presenta fugas de aguas negras hacia el Río Negro.



Fotos Nos 4 y 5

En las Fotos 4 y 5 se observa la vía Flandes - Entre Ríos - Río Blanco, construida por ECOPETROL. En la foto No 1 se observa el inicio de la carretera pavimentada 500 metros adelante del banco Flandes hacia el banco Entre Ríos. En la Foto No 2 Se observa la falta de barandas de contención hacia el costado que transcurre paralelo al Río Negro.

- La franja de terreno localizada al costado oriental de la vía que conduce del banco Flandes a Río Blanco, presenta condiciones adecuadas para la ampliación del barrio (dentro del perímetro urbano). Allí se podría ubicar infraestructura para recreación y deporte.

- La vía que conduce del barrio Flandes a Río Blanco, en el sector mencionado anteriormente, carece de una cerca de nivel de la vía que evite la ocurrencia de accidentes. Los habitantes del sector sugieren que se amplíe la vía para una cerca de lamina en tarapeto.
- El área no dispone de áreas para el desarrollo de actividades deportivas. Se sugiere, por parte de los habitantes, la instalación de un polideportivo o canchas múltiples.
- Es necesario instalar un salón Comunal.

6.2 FLANDES

Fotos Nos 6 y 7

En la Foto No 6 se aprecia la tipificación del barrio Flandes (casas de 2 y 1 piso) y en la Foto No 7 se puede ver la estructura que sostiene el puente colgante, la cual se encuentra en buenas condiciones técnicas.

6.2.1 LOCALIZACIÓN

El barrio Flandes limita por el norte con el Río Negro, por el Sur con el Río Negro, por el Oriente con el Río Negro hacia donde se encuentra el Barrio Centro.

6.2.2 PROBLEMÁTICA

Los principales problemas que presenta el barrio son:

- El cubrimiento y el servicio del alcantarillado público es deficiente en el barrio.
- Se deben pavimentar las vías del barrio y proporcionar un mantenimiento más adecuado a las calzadas. Estas vías las pavimento la comunidad y por lo tanto deben recibir el respaldo de la alcaldía municipal.

Foto No 8

Como se observa en la foto No 8 las altas pendientes predominan en el barrio Flandes, siendo una de las principales características del paisaje

Foto No 9

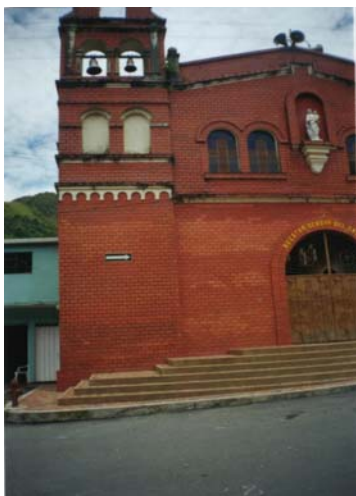
En la anterior foto se pueden apreciar los bultos que se utilizan para muros de contención en algunos sectores que presentan derrumbes de tierra. También se aprecia el deterioro de la malla vial que uno de los mayores problemas del barrio.

- Los servicios de Gas domiciliario, Energía eléctrica y alumbrado público, son de baja calidad.
- El servicio de Teléfono es deficiente.
- El barrio presenta edificaciones de tres pisos las cuales no fueron construidas de acuerdo a normas de sismo resistencia.

Foto No 10

La anterior imagen hace referencia a la altura de las construcciones. En el barrio predominan las casas de uno y dos pisos.

6.2 CENTRO



Fotos Nos 11 y 12

El uso del suelo institucional se concentra en el barrio Centro, ya que es el más consolidado y el que dispone de la mejor infraestructura y servicios públicos del casco urbano. En la Foto No 11 y 12 se aprecia la iglesia y en la foto No 12 el Puesto de Salud de Guayabetal.

Foto No 13

En la anterior imagen se observa el parque central del casco urbano, que se constituye como el único sitio para la práctica de actividades deportivas, ya que las otras áreas con que se cuenta en el municipio para estas actividades se destinan a la población escolar casi exclusivamente.



Fotos Nos 14 y 15

En las fotos 14 y 15 se observa la tipificación del barrio. Son sectores consolidados donde deben predominar las mejoras y la conservación

6.3.1 LOCALIZACIÓN

El barrio centro está ubicado entre el río Negro y la vía que conduce de Bogotá a Villavicencio, y limita al Norte con Barrio Nuevo al suroriente con la Quebrada Perdices y el Río Negro y al occidente con el Río Negro.

6.3.2 PROBLEMÁTICA

De acuerdo a la visita ocular realizada por el equipo profesional encargado, se identificaron los siguientes problemas:

- El barrio Centro presenta los mejores cubrimientos de los servicios públicos domiciliados, vías en mejor estado y un espacio público mejor manejado, debido a que allí se encuentra ubicada la alcaldía municipal. El barrio más consolidado del casco urbano y está dedicado a actividades institucionales y residenciales, principalmente.

- El principal problema del barrio lo constituye los fenómenos de inestabilidad a lo largo del valle de las quebrada Perdices y en el sector del casco urbano donde transcurre y desemboca (al Río Negro) la Quebrada Perdices. El sector presenta graves problemas sobre las manzanas 11, 14, 15 y 25, ya que estas se encuentran sobre la ronda de la quebrada la cual podría sufrir por los eventuales desbordamientos o avenidas que tengan su origen en el área rural correspondiente a la cuenca de la quebrada.
- En el sector del río Negro existen algunos predios de las manzanas 6, 7, 8 y 12, que están dentro de la ronda del río. Estos predios pueden verse afectados por inundaciones en época de invierno.

6.4 BARRIO NUEVO

6.4.1 LOCALIZACIÓN

Está localizado sobre la vía que conduce de Bogotá a Villavicencio. Ubicado entre los barrios Centro y Buenos Aires, y sus límites son: por el Norte con el Barrio Buenos Aires (Quebrada Caño Seco, por el sur con el barrio Centro y por el occidente con el Río Negro.

Foto No 16 y 17

La topología del barrio se puede observar en la foto No 16 y 17 Predominan las edificaciones de un piso, las cuales se destinan generalmente a actividades múltiples (uso comercial y residencial)

6.4.2 PROBLEMÁTICA

De acuerdo a la reunión sostenida con los habitantes del sector los principales problemas del barrio son:

- Deficiencias en la red de alcantarillado público por bajo cubrimiento y por vertimientos al Río Negro. El alcantarillado está sectorizado y es muy deficiente.
- Continuos cortes de Energía Eléctrica.
- Hace falta un puente peatonal frente a la Escuela San Alberto para evitar accidentes por la imprudencia de los peatones y vehículos que transitan por la vía Bogotá - Villavicencio.
- No existe un lugar apropiado, como un polideportivo, para la práctica de deportes, y solo se encuentra en el área la cancha de baloncesto de la escuela San Alberto que está disponible únicamente durante la jornada escolar.

- Los establecimientos dedicados a actividades comerciales, tienen invadido el espacio público.



Fotos Nos 18 y 19

Como se observa en las fotos 18 y 19 Las actividades comerciales en el barrio están invadiendo el espacio público, reduciendo de forma indiscriminado la distancia entre el borde de las fachadas y el límite exterior de las calzadas.

- La vía no cumple con la mayoría de los requisitos que debe tener una vía VU- 1, dentro del área del casco urbano. Se debe ampliar la vía.
- Hace 4 años instalaron el gas y el barrio no dispone hasta el momento de Gas Natural.
- El matadero debe ser reubicado debido al mal manejo que se hace de este, lo cual ha provocado problemas de contaminación del Río Negro por vertimientos. Es necesario formular y adoptar un plan de manejo ambiental de este establecimiento previo a la reubicación del mismo.
- El camino que conduce de Barrio Nuevo a la Vereda Vanguardia, ha presentado derrumbes y deslizamientos de tierra.
- Se deben instalar teléfonos públicos con el fin de subsanar el bajo cubrimiento que tiene el servicio en el barrio.
- Desperdicio de agua a lo largo de la Vía Bogotá – Villavicencio.

Foto No 20

En la imagen anterior se observa el desperdicio de agua que es común a lo largo de la vía Bogotá - Villavicencio, en el sector del barrio Nuevo.

6.5 BUENOS AIRES

Foto No 21

En la foto anterior se observa la topología del barrio, la cual se caracteriza por edificaciones de un piso y estructuras en ladrillo y cemento.

6.5.1 LOCALIZACION

Este banco se encuentra localizado al Norte del casco urbano al sector occidental de la vía Bogotá - Villavicencio, por el Oriente con la carretera Bogotá - Villavicencio, por el sur con Barrio Nuevo (Quebrada Caño Seco) y por el occidente con Río Negro (ver plano Político Administrativo - Urbano)

6.5.2 PROBLEMÁTICA

De acuerdo a la charla sostenida con los habitantes del sector, la problemática del barrio Buenos Aires se puede resumir en:

- Edificaciones en zonas inestables, construidas sin el cumplimiento de normas técnicas.
- No hay servicio de Gas Domiciliario. Las solicitudes para la instalación del servicio dirigidas a Llano Gas, no han obtenido respuesta.
- No hay servicio de teléfono, y la matrícula (o inscripción) como la acometida son demasiado caras para los habitantes del barrio.
- Se debe ampliar el acueducto municipal debido a que el actual no cubre la demanda del casco urbano.
- No existe alcantarillado en el barrio. Los residuos líquidos son vertidos directamente al Río Negro.
- a La repetidora de televisión que presta el servicio al barrio esta fuera de servicio.
- Los derrumbes de tierra y piedra están dañando los tubos el acueducto, ya que estos transcurren por la superficie del suelo. Se deben enterrar.

- a El servicio de Energía Eléctrica se presta con unas tarifas muy caras para el usuario.

Foto No 22

En la foto No 22 se puede apreciar los problemas de anclaje de las edificaciones que se encuentran en sectores de alta pendiente.

7. GENERALIDADES DE LA DIMENSION NATURAL



Fotos Nos. 23 y 24 Panorámicas del casco urbano actual desde el puente sobre la quebrada Perdices

En cuanto a las características topográficas podemos decir que predominan las pendientes (35% del área) de 0 a 15 % siguiéndole en su orden las pendientes de 16 a 25% (en un 33%) y por último las de 26 a 35% (en un 32%); Siendo por lo tanto el Casco Urbano en términos generales ligeramente ondulado.

Fotos 25 a 29 Areas verdes incluidas en el actual perímetro urbano

A nivel de geología predominan los esquistos verdes y pizarras en un 90% del área del casco urbano correspondiente a material paleozoico.

Al hablar del tipo de Suelo Urbano podemos establecer que casi en su mayoría pertenece a clase agrológica VI (aptas para el establecimientos de especies vegetales nativas de la zona y eventualmente para pastos y bosques), con una tendencia a tener erodabilidad baja a moderada y erosionabilidad moderada.

El valle de la quebrada las perdices es en V, estrecho y profundo, el cual se ha adaptado para el desarrollo de actividades de agricultura y ganadería. En este sector son frecuentes los fenómenos de remoción en masa de tipo deslizamiento y reptación.

7.1 EQUIPAMIENTOS

7.1.1 VIVIENDA

La construcción, más precisamente la tipología de la arquitectura del municipio es representativa de los pueblos de clima cálido del departamento; casi todas las edificaciones en un piso, el estado general de sus construcciones es bueno. No obstante existen algunas edificaciones con problemas de cimientos localizadas en el barrio Buenos Aires, debido al deterioro que estos presentan y a que fueron construidas sin tener en cuenta normas técnicas, ni el riesgo a deslizamientos y eventos sísmicos en el área.

En el sector urbano, no existen espacios adecuados para el desarrollo de proyectos de vivienda, debido a esto, los propietarios construyen según sus necesidades y la demanda de vivienda presente.

De otra parte, la problemática de este sector se debe enfocar desde varias perspectivas: La primera, el desestímulo que ha sufrido la industria de la construcción en el país con motivo de la recesión y los altos intereses en los últimos años. La segunda, no existe una planificación acorde al crecimiento del municipio y a las necesidades básicas de la población.

En cuanto al urbanismo, el espacio público por su destinación al uso común debe ser calificado y cuantificado en su real dimensión. No solo existe como derecho a la seguridad personal de los peatones y vehículos; también ofrece la oportunidad de defender a los comerciantes, que no solamente pagan sus impuestos, si no que representan un gremio generador de trabajo.

Gracias a la Ley 9, se dio comienzo a una verdadera etapa en el desarrollo urbano, como quiera que significó importantes cambios en el ámbito de la planeación, en la concepción del espacio público y en la renovación urbana. La Ley 388 de 1997, nos señala conceptos y competencias en relación con el ordenamiento del territorio municipal; así las cosas, resulta claro emitir un estatuto de ordenamiento físico de Guayabetal, el cual debe ser sometido a estudio y análisis. Mientras esto ocurre continua vigente la normatividad en aquello que no se oponga a las nuevas disposiciones.

Este esquema tendrá como objeto complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, mediante: La definición de las estrategias territoriales de uso,

ocupación y manejo de suelos, en función de los objetivos económicos, sociales, urbanísticos y ambientales. Se adoptaran y diseñaran los procedimientos para articular las actuaciones sectoriales que afectan la estructura del territorio municipal.

La zona urbana de Guayabetal esta concebida dentro del desarrollo paralelo de su eje vial principal en un 60 % hacia el costado sur de la vía principal y un 40 % sobre el costado norte de la margen del río negro- sin identidad arquitectónica dentro del contexto urbano, Guayabetal urbano, se hace antifuncional y caótico.

Posee andenes angostos, cuenta con un solo parque que a su vez cumple con la función de polideportivo y centro de eventos.

Es necesario la creación, conformación, incorporación, rehabilitación, amoblamiento y aprovechamiento del espacio público.

7.1.1.1 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El municipio adelanta actualmente un programa de vivienda de interés social, dirigido hacia la población más pobre. El programa se está implementando actualmente en el área rural, para las población que carece de vivienda propia. En el Capitulo de Formulación se menciona la importancia de implementar un programa de reubicación para las familias que se encuentran en zonas de ronda y manejo y preservación ambiental del río Negro y quebrada Perdices.

7.1.2 RED VIAL Y TRANSPORTE

7.1.2.1 RED VIAL Y SU ESTADO:

El municipio cuenta con una red vial que tiene un 70% de cubrimiento en la zona urbana.

7.1.2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS

TABLA No 2 ESPECIFICACIONES DE LAS VIAS VU-1

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES	ESTADO
Ancho total	15 metros mínimo	No cumple
Ancho y número de calzadas	2 calzadas de 7 metros c/u	No cumple
Ancho separador central	1 metro	No cumple
Ancho de andenes	3 metros mínimo en las zonas centrales y comerciales, y 2 metros en zonas de vivienda	No cumple
Radio mínimo de empate	5 metros	No cumple
Retrocesos	Mínimo 2 metros en zonas comerciales y en zonas de vivienda 3 metros a partir del paramento propuesto para antejardín.	No se cumple en el municipio
Estacionamientos	En un solo costado	Si cumple

VU-1 : (Vía Urbana de primer orden). Une el área Urbana con otros centros de servicios dentro del Municipio o fuera de él, de tráfico pesado y rápido. En Guayabetal, esta clasificación se refiere a la Autopista (Carrera 1ª) que atraviesa la cabecera municipal y la comunica con las ciudades de Bogotá y Villavicencio. Esta vía presentan las siguientes características:

VU-2: (Vía Urbana de segundo orden), Distribuidora principal del tráfico del área urbana, Manejo de transporte público local, se debe permitir el tráfico semi-rápido y de servicio público, forma conexión con los principales sectores en el casco urbano y en general son las que penetran en los diferentes sectores urbanos y los límites de comunidades. En el municipio no se presenta esta clasificación.

VU-3 : (Vía Urbana de tercer orden): Vías de acceso a los sectores específicos del área urbana, maneja el transporte público local y el transporte de los residentes, sobre estas se exigen secciones para servicios comunitarios y recreativos a nivel de toda la vía se presenta la mayor actividad comercial a nivel local. Es una vía de penetración local que se comunica con las vías urbanas del sector para formar la distribución, y son las que forman la malla que da acceso a los predios que conforman los barrios, no permiten concentraciones de actividades ni flujos de transporte. Corresponde a la mayoría de calles y carreras en el casco urbano, específicamente a a las que interconectan los bardos: Calle 4ª, Calle 3ª, Calle 2ª, Carrera 1ª, Carrera 2ª, y Carrera 3ª y a las vías del barrio Flandes. Presentan las siguientes características:

TABLA No 3 ESPECIFICACIONES DE LAS VIAS VU-3

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES	ESTADO
Ancho total	9 metros mínimo	Se cumple en pocos sectores
Ancho y número de calzadas	1 calzada de 6 metros	E cumple en algunos sectores
Ancho de andenes	Mínimo 1.50 metros	Si cumple
Radio mínimo de empate	5 metros	No cumple
Retrocesos	2 metros a partir del paramento.	No se cumple en el municipio
Estacionamientos	En un solo costado	No cumple

TABLA No 4 ESPECIFICACIONES DE LAS VIAS VU-4

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES	ESTADO
Ancho total	6 metros mínimo	No cumple
Ancho de andenes	Mínimo 1.50 metros	No cumple
Retrocesos	En zonas comerciales 2 metros para voladizos	Si cumple
Estacionamientos	No se permiten	Si cumple

VU-4 Vía Urbana Especial Peatonal): Se refiere a las vías utilizadas exclusivamente al acceso de peatones. Comunica Barrios entre sí, pero sin flujo vehicular. Aquí se encuentran las vías adyacentes a las Quebradas Perdices, en el casco urbano y contiguas a la carrera primera en dicho sector, la vía que conduce de río blanco a el barrio Flandes y el puente sobre el Río Negro que comunica al barrio Centro con el barrio Flandes. Presenta las siguientes características:

No todas las vías existentes en el casco urbano presentan señales de tránsito, como lo exigen las autoridades viales departamentales. La vía que conduce del barrio Flandes hacia Río Blanco en el sector del barrio Entre Ríos, no tiene señalización y no cuenta con una barrera de contención.

7.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

7.2.1 SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

La caracterización de estos aspectos, permite contar con un Indicador para conocer las condiciones de vida que tiene la población en general del área y por ende su calidad de vida. Según lo establece la ley 152 de 1994 se clasifican los servicios públicos básicos en acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas natural y teléfono. Sin embargo para la cabecera municipal de Guayabetal se consideran los servicios de acueducto, alcantarillado y energía como los relevantes para su análisis.

Según el XVI Censo Nacional de Población Y el V de Vivienda, en el municipio de Guayabetal se presentan las siguientes cifras:

TABLA No 5 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES POR DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS SEGUN AREAS

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES POR DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS SEGUN AREAS										
Areas	Total	Viviendas con energía, acueductos y alcantarillado	Viviendas con solo servicio de:						Viviendas sin energía, Acueducto, ni alcantarillado	Viviendas con teléfono
			Energía y acueducto	Energía y alcantarillado	Acueducto y alcantarillado	Energía	Acueducto	Alcantarillado		
Guayabetal	950	146	124	9	4	159	11	-	497	4
Cabecera	233	129	47	6	2	30	2	-	17	3
Resto	717	17	77	3	2	129	9	-	480	1

Fuente: DANE

De la tabla anterior se puede deducir que el 55.36% de las viviendas del casco urbano presentan los servicios de energía, acueducto y alcantarillado, careciendo de servicio telefónico, tal característica se presenta en las viviendas de los barrios más consolidados.

De otra parte, se puede concluir que los servicios que ofrecen mayor cobertura son el de acueducto y alcantarillado, ya que un porcentaje mínimo de las viviendas no cuentan con estos servicios.

Igualmente, se presenta un déficit en la oferta del servicio telefónico debido a los altos costos en que incurren los usuarios en la adquisición de este servicio.

7.2.1.1 ACUEDUCTO

COBERTURA

En el municipio este servicio es tomado principalmente de la quebrada Hoya Negra en la vereda San Antonio y que abastece los barrios Centro, Flandes, Entre Ríos y Buenos Aires, cuenta con una planta de tratamiento y posee tubería de 1", 2" y 3" de diámetro. El acueducto que parte de esta quebrada tiene un cubrimiento del 70 %, pero debido a los procesos de deforestación y erosión que se presenta a lo largo de su cause, se ha venido reduciendo la oferta para hacer frente a las necesidades del casco urbano.

Foto No 30 Bocatoma Quebrada Tequendama

El acueducto de la quebrada Hoya Negra cuenta con planta de tratamiento pero esta no se encuentra en funcionamiento actualmente. Ninguno de los tres acueductos cuentan con tanques desarenadores, de decantación y de purificación, ayudando a que la prestación del servicio sea deficiente ya que el agua que se le suministra a las viviendas por lo general tenga sólidos en suspensión y no sea totalmente potable.

La quebrada Perdices abastece la zona Centro y cuenta con un tanque de almacenamiento y una tubería de 3" de diámetro; la quebrada Tequendama abastece el Barrio Nuevo y cuenta con una tubería de 2" de diámetro. Las bocatoma de la quebrada Perdices y Tequendama beneficia a unos pocos pobladores, con un 30 % de cubrimiento, presentando problemas similares a los que tiene el acueducto que se abastece de la quebrada Hoya Negra (Registros fotográficos 12-13).

Teniendo como referencia los datos suministrados por el Departamento Nacional de Estadística DANE en el XVI Censo nacional de Población y V de Vivienda, el acceso al agua para actividades domésticas proviene de:

TABLA No 6 HOGARES PARTICULARES POR ACCESO A AGUA PARA COCINAR SEGÚN AREAS

HOGARES PARTICULARES POR ACCESO A AGUA PARA COCINAR SEGÚN AREAS							
Areas	Total	El agua proviene de:					
		Acueducto	Pozo, Aljibe Jagüey	Pila pública Carrotanque Aguatero	Río Quebrada Nacimiento	Agua lluvia	Agua Embotellada
Guayabetal	981	291	26	22	637	4	1
Cabecera	268	215	17	13	23	-	-
Resto	713	76	9	9	614	4	1

Fuente: DANE

Observando la tabla anterior se puede deducir que más del 80% de la población toma el agua para las actividades domésticas del servicio de acueducto municipal. El 8.6 % lo toma de los ríos y nacederos existentes en el casco urbano. El 6.34 % lo toma de pozos y aljibes construidos por los mismos usuarios.

Cabe resaltar que el agua proveniente de las aguas lluvias no son almacenadas, desaprovechándose esta fuente, teniendo en cuenta las altas precipitaciones del municipio.

CALIDAD

Aunque la calidad de las fuentes hídricas con las cuales se abastece el municipio es buena (OD = 5 ppm), en la conducción hasta el consumidor final pierde su calidad debido a daños en las redes (Fisuras, escapes, mala calidad de la tubería, etc.). Los acueductos toman directamente de las quebradas el agua, llevándola a un tanque de distribución y en estos no se presenta el tratamiento del agua-, existe una planta de almacenamiento y tratamiento que se encuentra construida desde abril de 1998, pero esta no se encuentra en servicio. A lo anterior, se le puede sumar la gran deforestación de las cuencas y microcuencas, que abastecen el acueducto y por esta causa el servicio no presenta una continuidad ni una presión suficiente. Por lo anteriormente expresado, se hace necesario ampliar la cobertura del servicio, mejorando la captación que existe en la quebrada Perdices.

Ninguno de los tres acueductos cuentan con tanques desarenadores, de decantación y de purificación, conllevando a que la prestación del servicio sea deficiente y a que el agua que se le suministra a las viviendas por lo general tenga sólidos en suspensión y no sea totalmente potable.

Debido a los deslizamientos que afectan las bocatomas de la quebrada Perdices, el agua que actualmente se consume se caracteriza por ser turbia, con una alta concentración de sedimentos, fenómeno este que se acentúa en las épocas invernales. Este problema se seguirá presentando mientras existan deslizamientos en la parte alta y el acueducto municipal se siga abasteciendo de las aguas de la quebrada Perdices.

7.2.1.2 ALCANTARILLADO

Para efectos del presente esquema de ordenamiento territorial se entiende como sistema de alcantarillado, el conjunto de ductos destinados a recibir y evacuar las aguas residuales de la cabecera municipal.

COBERTURA

En el casco urbano este servicio es una obra inconclusa por que sólo existe una red matriz en la zona centro, la cual cubre un 30 % del servicio en el casco urbano, a la cual se encuentran conectadas las viviendas de este sector, y cuyo emisario final es la quebrada Perdices, ya que no cuenta con una planta de tratamiento. En algunos sectores se presenta el servicio como alcantarillados privados (Barrio Flandes, Entre Ríos y Barrio Nuevo), y aunque el servicio es prestado a todos los residentes, existen problemas en la evacuación de los desechos.

En otras zonas aledañas al casco urbano se utilizan los pozos sépticos, las cuales están causando problemas de filtración hacia la superficie.

CALIDAD

El servicio de alcantarillado prestado en el casco urbano es de baja calidad, puesto que el tendido es deficiente, el 70 % de la población que no cuenta actualmente con este servicio básico.

Se deben ubicar plantas de tratamiento: una aguas abajo de la quebrada Perdices, localizada en el descole de la red matriz, y la segunda debe estar localizada en la unión de los ríos Negro y Blanco; asimismo, se debe formular un plan de manejo ambiental para recuperar las aguas contaminadas del cuerpo receptor (Río Negro); unificación del alcantarillado para los bardos Entre Ríos, Flandes y Barrio Nuevo,

SERVICIOS SANITARIOS

Según datos del XVI Censo Nacional de Población y de Vivienda realizado por el DANE (1993), en la cabecera municipal de Guayabetal se presentan las siguientes cifras en cuestión de servicio sanitario y clases de usos:

TABLA No 7 HOGARES PARTICULARES, POR TIPO DE SERVICIO SANITARIO SEGÚN AREAS Y CLASES DE USOS

HOGARES PARTICULARES , POR TIPO DE SERVICIO SANITARIO SEGÚN AREAS Y CLASES DE USOS.					
Areas y clases de uso	Total	TIPO DE SERVICIO SANITARIO			
		Inodoro con descarga de agua	Letrina	Bajamar	No tiene servicio sanitario
GUAYABETAL	1015	538	77	44	356
Cabecera	287	251	15	1	20
Exclusivo	202	190	11	1	-
Compartido	65	61	4	-	-
Sin Servicio	20	-	-	-	20

Fuente: DANE

El Inodoro con descarga de agua es el tipo de servicio más utilizado.

7.2.1.3 ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

COBERTURA

En el área urbana el cubrimiento del servicio de energía eléctrica es del 100%. Este servicio es prestado por la empresa CODENSA por interconexión nacional de las redes que conduce la energía a Villavicencio.

CALIDAD DEL SERVICIO

La calidad con que se presta el servicio no es buena, debido a que presenta fluctuación en el voltaje y cortes constantes. Esta red suministra energía para la región y la capacidad de cubrimiento de la red no es suficiente para abastecerla.

7.2.1.4 TELEFONIA

El municipio cuenta con el servicio de TELECOM. El cubrimiento del servicio es muy bajo en el área urbana. La calidad del servicio es buena, aunque los habitantes de los barrios Flandes, Buenos Aires y Entre Ríos se quejan del bajo cubrimiento que tienen y de la ausencia de teléfonos públicos para subsanar el problema.

7.2.1.5 GAS DOMICILIARIO

COBERTURA

Este servicio es únicamente prestado en la cabecera municipal por la empresa LLANOGAS, dado que por allí cruza el gasoducto que va hacia Bogotá.

Foto No 31 City Gate

CALIDAD DEL SERVICIO

El servicio de gas se presta con la mejor calidad y seguridad posible, aunque en algunos sectores de la cabecera municipal se presentan riesgos, debidos a la inestabilidad del

terreno y la poca profundidad de instalación de las redes, a consecuencia de la geología de la zona.

Los barrios que no disponen del servicio son: Entre Ríos, Barrio Nuevo y Buenos Aires.

7.2.2 OTROS SERVICIOS PUBLICOS

7.2.2.1 SECTOR EDUCACIÓN

La infraestructura educativa se desarrolla en un 90% en la zona rural a través de veintiún (21) escuelas rurales. En el casco urbano se ubican tres (3) escuelas.

El servicio educativo es en general deficiente debido a los siguientes factores: falta de docentes, de personal administrativo, falta de infraestructura adecuada y debido deficiencias en la dotación de material didáctico y pedagógico.

7.2.2.2 SECTOR SALUD

CENTRO DE SALUD DE GUAYABETAL

El Centro de Salud Urbano cuenta con buena dotación y con la presencia permanente de un medico rural, una bacterióloga y un odontólogo. Allí se dispone de consultorio médico, consultorio odontológico, área de vacunación e inyectología, urgencias, sala de partos, cinco camas de observación, área para laboratorio clínico, una ambulancia y administración.

La totalidad de la población debe desplazarse a Cáqueza y Villavicencio, para acceder al servicio médico especializado.

7.2.2.3 DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS Y MANEJO DE RESIDUOS

El manejo de basuras es un asunto crítico en el municipio. La administración Municipal tiene organizada la recolección (que alcanza un promedio de 1,14 Ton diarias de residuos sólidos), sin embargo, su disposición final se hace arrojando los desechos directamente a la quebrada el Estado. La alcaldía municipal en coordinación con CORPORINOQUÍA, están liderando actualmente un programa de cultura ambiental sobre el manejo y disposición de residuos sólidos.

De otra parte, la quebrada Perdices, El Estado y los ríos Negro y Blanco han sido los más afectados al ser contaminados con los residuos recogidos del casco urbano.

Según los últimos datos del Censo Nacional de Población y de Vivienda, en el municipio de Guayabetal se presentan las siguientes cifras:

TABLA No 8 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES POR SISTEMA DE DISPOSICION DE BASURAS SEGÚN AREAS

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS CON PERSONAS PRESENTES POR SISTEMA DE DISPOSICION DE BASURAS SEGÚN AREAS					
Areas	Total	Sistema de disposición de basuras:			
		En Río o Quebrada	En Patio, Zanja o Baldío	Quema o Entierro	Recolección pública o privada
Guayabetal	950	74	574	161	141
Cabecera	233	47	36	9	141
Resto	717	27	538	152	-

Fuente: DANE

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el sistema de disposición de basuras más utilizado en la cabecera municipal es el de la recolección de basuras.

Un aspecto preocupante lo constituye los altos números de viviendas que arrojan sus basuras en las rondas hídricas del casco urbano.

Hasta ahora la quebrada Perdices, El Estado y los ríos Negro y Blanco han sido los más afectados al ser contaminados con los residuos recogidos del casco urbano. En las dos últimas administraciones se ha promovido la necesidad de realizar un manejo integral de estos residuos, pero hasta ahora el proyecto no se ha ejecutado. El municipio destina recursos del situado fiscal (5%) y con los recursos propios, para el manejo de las basuras, el transporte y la recolección en canecas.

En el municipio se están iniciando las actividades de reciclaje y de lombricultura, como una alternativa para organizar la disposición de residuos orgánicos y no orgánicos de forma adecuada, partiendo de la concientización de la comunidad. No obstante, es necesario implementar un programa integrado de manejo de residuos sólidos, que permita dar un soporte adecuado a las actividades y esfuerzos realizados por la administración municipal para tal fin.

7.2.2.4 FUENTES DE ENERGIA UTILIZADAS PARA ACTIVIDADES DOMESTICAS

Teniendo como referencia los datos suministrados por último Censo Nacional de Población y de Vivienda, las fuentes de Energía utilizadas para actividades domésticas se pueden resumir en la siguiente tabla:

TABLA No 9 HOGARES PARTICULARES POR FUENTE DE ENERGIA CON QUE COCINAN SEGUN AREAS

HOGARES PARTICULARES POR FUENTE DE ENERGIA CON QUE COCINAN SEGUN AREAS								
Areas	Total	Cocinan principalmente con:						
		Electricidad	Petróleo Gasolina y Kerosén	Gas	Leña	Carbón	Material de desechos	Sin información
Guayabetal	981	12	82	334	549	-	-	4
Cabecera	268	5	24	215	21	-	-	3
Resto	713	7	58	119	528	-	-	1

Fuente: DANE

En el casco urbano del municipio de Guayabetal la fuente de energía más utilizada para las actividades domésticas es el Gas domiciliario, con 215 usuarios, y el que menos se utiliza es la electricidad debido a los altos costos en que incurre los habitantes.

7.2.2.5 PLAZA DE MERCADO

La comercialización de los productos agrícolas es mínima, por cuanto los productos obtenidos en la producción del agro son en su mayoría para la subsistencia familiar, y por tanto el impacto ambiental resultante de dicha actividad es mínima. La plaza de mercado se encuentra localizada, al margen de la vía Bogotá Villavicencio, frente al centro de salud municipal.

7.2.2.6 MATADERO MUNICIPAL

Foto No 32 Vista interior del matadero

La construcción donde funciona el matadero municipal no se encuentra en condiciones fitosanitarias apropiadas para su funcionamiento, y de tal manera no cumple con todas las especificaciones dictadas por el ministerio de salud, careciendo de los espacios necesarios, así como de un sistema para el tratamiento o eliminación sanitaria de aguas residuales, sistema sanitario para almacenamiento de estiércol, y manejo de decomisos.

En este matadero se sacrifican semanalmente un promedio de 30 reces, en dos días a la semana (miércoles y sábado), hecho que lo convierte en un matadero de tercer nivel, siendo esta la única especie sacrificada en él y que oscilan entre el año y los tres años de edad, el sacrificio de cerdos para la venta de su carne no se realiza en este lugar, situación que obliga a hacer cumplir con la reglamentación del ministerio de salud. Actualmente se están realizando algunas remodelaciones a este y la instalación de nuevos equipos para el sacrificio.

Foto No 33 Vista exterior del matadero

Se debe formular el plan de manejo para el actual matadero a corto plazo, previendo su posterior reubicación por encontrarse este es zona de alto riesgo por inundación.



Fotos Nos 34 y 35
Vertimientos de residuos orgánicos del matadero, sin tratamiento, al Río Negro

Los principales problemas del matadero municipal se pueden resumir en:

- Deficiente manejo de las condiciones fitosanitarias bajo las cuales opera el matadero.
- Vertimientos de residuos líquidos, sin tratamiento, al Río Negro
- Problemas de orden social relacionados con malos olores, y problemas sanitarios para la comunidad adyacente al predio donde funciona el matadero.
- Desperdicio constante de agua.



Foto No 36 Desperdicio de agua en el matadero municipal

7.2.2.7 RECREACIÓN Y DEPORTE

Los habitantes manifestaron a través de la visita al casco urbano, su preocupación por la falta de espacios para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas.

En el casco urbano el municipio no cuenta con una infraestructura recreacional pasiva o activa que satisfaga las necesidades de los habitantes, solo se cuenta con una cancha múltiple para una población de 1292 habitantes en la cabecera, las zonas verdes no se encuentran bien definidas puesto que el municipio le ha robado espacio a los precipicios que se encuentran alrededor de la vía al llano.

Es urgente la construcción de un polideportivo o canchas múltiples en el área municipal, de tal manera que se pueda orientar el manejo del tiempo libre de la comunidad más joven del casco urbano.

8. USO ACTUAL DEL SUELO URBANO

RESIDENCIAL: Es el uso mas predominante del casco urbano, ocupando una área de 2.98 Has, con un porcentaje de 7.18%, con respecto al área total de la cabecera, se localiza principalmente en las manzanas No. 07-08-04-10 y 11 del Barrio Centro, la manzana No. 22 del Barrio Entre Ríos y las manzanas No. 02 - 03 del Barrio Flandes. (Ver plano de uso del suelo Urbano). En esta categoría encontramos subdivisiones del residencial. Por ejemplo, en el Barrio Centro encontramos un tipo de residencial consolidado combinado con deterioro urbanístico, entendiéndose este ultimo como aquellos inmuebles que no cuentan con un proceso planificado de construcción; tal característica es debido a la falta de una normatividad urbanística que ordene y restrinja las licencias de construcción, principalmente para aquellos localizados en zonas del alto riesgo.

COMERCIO: Se presenta en menos proporción, ocupa una área de 0.458 Has, con un porcentaje de 1.10%, con respecto al área total y se localiza principalmente sobre la Carrera 1, en los Barrios Centro y Barrio Nuevo. En la Carrera 3 con Calle 3, parte interna del Barrio Centro, encontramos un comercio de bajo impacto. En términos generales podemos afirmar,

que el comercio existente en el Municipio es escaso y requiere de estrategias administrativas para su fortalecimiento.

PREDIOS URBANIZABLES NO URBANIZADOS: Se refiere a la presencia de lotes con proyección de ser urbanizables a corto plazo. En la cabecera Municipal, esta característica se presenta principalmente en el costado occidental del río Negro, en el Barrio Flandes y algunos localizados en el Barrio Nuevo colindando con la Vereda Vanguardia. El área ocupada es de 4.41 Has, correspondiéndole un porcentaje de 10.62% con respecto a las 41.53 Ha, del total del perímetro urbano.

INSTITUCIONALES: Son todos aquellos inmuebles que prestan servicio a la comunidad y se localizan principalmente en el Barrio Centro, manzanas No. 05-08-12 y 14, entre los cuales destacamos: centro de salud, alcaldía, TELECOM, inspección de policía, centros educativos, iglesia, matadero. El área ocupada es de 1.007 Has con un porcentaje de 2.42%.

MIXTO: Se presenta una combinación de usos del suelo en buena parte de la cabecera municipal, principalmente en los Barrios Buenos Aires y Nuevo, colindando con la Carrera 1 (Autopista a Villavicencio), tal característica es debido a la ausencia de una normatividad urbanística que prohíba la existencia de lotes en corredores comerciales. El área ocupada es de 0.458 Has, con un porcentaje de 1.10% con respecto al total del área urbana.

Ver Plano de uso del suelo actual.

USO ACTUAL DEL SUELO URBANO

Grafico No 2 Uso actual del suelo

Los porcentajes mostrados en el gráfico anterior se refieren al total del área urbanizada (11.726 Has) y no al total del perímetro oficial (41.53 Has).

9. ESTRATOS SOCIOECONOMICOS

En el perímetro oficial urbano actual se determinan tres (3), tipos de zonificaciones socioeconómicas. La descripción por Barrios es la siguiente:

Barrio Entre Ríos: Localizado en la parte sur del casco urbano, presenta casi en su totalidad el Estrato Dos (2), formado principalmente por las manzanas 23 y 24. El estrato uno (1) se presenta en el Barrio, pero en menos proporción. Ver Plano de Estratificación urbana.

Barrio Centro: En este barrio se localiza los inmuebles institucionales del municipio y presenta casi en su totalidad el estrato dos (2), con presencia mínima del tres (3).

Barrio Flandes: Se localiza en el costado occidental del Río Negro, se encuentra conformado por el Estrato dos (2) casi en su totalidad, con áreas mínimas del uno (1).

Barrio Buenos Aires: Localizado a lo largo de la Carrera 1, se caracteriza por la presencia de zonas sin desarrollar. El Estrato predominante es el dos (2), con presencia del uno (1).

Barrio Nuevo: Aquí encontramos el comercio mas consolidado del casco urbano; el estrato mas predominante es el dos (2) y el uno (1) en menos proporción.

10. CENTROS CULTURALES Y DE RECREACIÓN

En Guayabetal no existen centros culturales. Las áreas recreativas están constituidas por zonas verdes, parques y la unidad deportiva, habilitadas para la recreación activa y pasiva.

11. ZONAS DE RIESGO

La cabecera Municipal se encuentra rodeada por las aguas del Río Negro. En el punto de desembocadura de la quebrada Perdices con el río Negro, se genera unas fuentes corrientes torrenciales, especialmente en épocas de invierno, ocasionando problemas de deslizamientos e inundaciones, poniendo en riesgo la integridad de los habitantes del sector localizados en las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental de los cursos hídricos antes mencionados. Como se aprecia en el plano de riesgos existen predios invadiendo la zonas de ronda y manejo ambiental. Se calcula que estas zonas ocupan un área de 6.5 has, la propuesta de normatividad urbanística debe prohibir todo tipo de construcción y el uso permitido debe ser la recreación pasiva.

11. 1 INESTABILIDAD A LO LARGO DE LA QUEBRADA PERDICES

El cauce de la quebrada las perdices es poco sinuoso, las corrientes torrenciales presentan gran energía, el caudal promedio es de 1 m³ aproximadamente, en época de verano, pero en época Invernal se incremento en unas 10 veces. En general toda la cuenca de la quebrada es húmeda y en especial la aparte alta, lo cual se manifiesta por la abundante precipitación, vegetación y un espesor importante de depósitos inconsolidados, permeables y porosos.

A lo largo del valle de la quebrada las perdices se presentan deslizamientos, en los coluviones permeables y porosos que reposan sobre las rocas sedimentarias y metamórficas que actúan como barrera impermeable al flujo.

Las causas principales de inestabilidad en el área son la deforestación; la alta precipitación; y la pendiente topográfico acentuada. Todos estos factores hacen que en las épocas

invernales, la escorrentía superficial predomine sobre la infiltración, haciendo que las corrientes superficiales sean rápidas y de carácter torrencial.

11.1.1 GEOMORFOLOGÍA

El área del presente estudio se encuentra localizada sobre el macizo de Quetame y presenta una topografía de abrupta a escarpada con un drenaje subrectangular poco denso con valles estrechos y profundos.

El Valle de la quebrada Las Perdices es en V. Estrecho y profundo, la parte superior está protegida por bosque natural, la parte inferior y media ha sido desforestada, siendo adoptado para ganadería y agricultura- En este sector son frecuentes los fenómenos de remoción en masa de tipo deslizamiento y reptación. El cauce es poco sinuoso, las corrientes corren a gran energía, el caudal promedio es $1\text{m}^3/\text{seg}$. Aproximadamente, pero en época invernal puede hacerse unas 10 veces mayor. En general la cuenca de la quebrada es húmeda y en especial la parte alta, lo cual se manifiesta por la abundante precipitación, vegetación y un espesor importante de depósitos inconsolidados permeables y porosos.

11.1.2 LITOESTRATIGRAFIA

En el sector de Guayabetal afloran metamorfitas del grupo Quetame. Este grupo ha sido subdividido por de la Espriella R. Y Cortés R. (1982), en las formaciones puente la Balsa y Guayabetal, asignándoles un espesor de 2.500m y 4.000m aproximadamente respectivamente. La formación Guayabetal o unidad inferior dentro del Quetame y en la cual se encuentra ubicado el pueblo del mismo nombre, es descrito en términos generales por estos autores como secuencia constituida por: "Filita gris violácea sericítica, con esporádicas intercalaciones de filita verde clorítica y cuarzo blanco y clorita de origen hidrotermal".

Ulloa C. Y Caro P. (1985), subdividieron el grupo Quetame básicamente, teniendo en cuenta su litología en cuatro conjuntos.

Peq 1. Conjunto de cuarcita con la alternancia de esquistos y filitas.

Peq 2. Cuarcitas de grano grueso y meta conglomerados.

Peq 3. Filitas verdes y moradas con esporádicas intercalaciones de cuarcitas. Este conjunto aflora en el área del presente estudio.

Peq 4. Metalimolitas de color gris oscuro; y corresponde a la definida por la de Espriella R. Y Cortés R, Como formación puente La Balsa.

Renzoni G. (1968), describe "Gruesos niveles de esquistos cloríticos sericíticos que parecen ocurrir en la parte inferior de la secuencia del grupo Quetame", y que afloran en los alrededores de Guayabetal. A lo largo de la quebrada Las perdices afloran pequeñas ventanas de filita gris oscuro y verde, siendo enmascarada gran parte de esta secuencia por coluviones y suelos residuales. Encima de la secuencia de filitas afloran unas cuarcitas gris oscuro a gris verdoso muy duras, compactas y fracturadas. Esta secuencia de cuarcitas puede observarse por el afluente de la Quebrada Las Perdices que nace de la laguna. Sobre las cuarcitas se encuentran unas lutitas muy alteradas, y su relación estratigráfica no

fue observada, pero por lo visto en otros sectores debe ser discordante. Es posible que estas lutitas sean del Cretáceo.

Cubriendo las secuencias anteriores se observaron depósitos cuaternarios: Coluviones, aluviones y terrazas. Para el propósito de este estudio se hizo énfasis en los coluviones ubicados en la cuenca del afluente de la quebrada Las Perdices, aguas debajo de la laguna.

11.1.3 TECTONICA

El área de estudio hace parte del anticlinorio de Los Farallones de Quetame con una tectónica compleja donde son frecuentes las fallas en sentido NE de ángulo alto tales como Naranjal, Jabonera y Susumuco entre otras.

Dentro de la estructura regional, existen anticlinales y sinclinales menores y uno de ellos es el sinclinal de las Perdices. El valle de la quebrada las Perdices (área estudiada), hace parte del flanco occidental de la estructura; presenta orientación NE-SW y afecta a las metamorfitas de la formación Guayabetal definida por De la Espriella R. (1982) o al conjunto C, definido por Ulloa C. Y Caro P. (1985).

11.1.4 HIDROGEOLOGÍA

La precipitación por medio anual en el área de estudio es de unos 3900mm. La alta pendiente topográfica hace que en épocas invernales la escorrentía superficial predomine sobre la infiltración; esto hace que las corrientes superficiales sean rápidas y de carácter torrencial.

El caudal promedio en la Quebrada Las Perdices en épocas de verano puede ser del orden de 1 m³/seg., siendo el caudal del afluente de la laguna de unos 150 Lt/seg, mientras que la Quebrada el Progreso presenta un caudal de unos 100 Lt/seg. Es importante resaltar, el hecho de que los anteriores caudales se pueden incrementar hasta 10 veces el valor original. Esto se puede deducir de los aforos realizados en las corrientes principales tanto de este sector como del borde llanero, de acuerdo a los estudios hidrogeológicos realizados por el Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, para el "Proyecto Hidroeléctrico Río Negro-Guayuriba".

Por otra parte, se contempla la posibilidad de construir una nueva Bocatoma para el acueducto de Guayabetal que, de acuerdo a los estudios hechos en la zona podría, estar localizada en la Quebrada El Progreso, afluente de Las Perdices, por tanto y para tener una idea inicial de la calidad Química del agua de dicha Quebrada, se procedió a tomar una muestra de agua, a la cual se le ordenó su respectivo análisis físico-químico. De la interpretación de los resultados se puede concluir que la concentración de iones en solución de Calcio, Magnesio, Manganeso, Potasio, Sodio, Bicarbonatos, Carbonatos, Cloruros, Nitratos y Sulfatos, es relativamente baja y por lo tanto dentro del intervalo de potabilidad permisible para consumo humano. El valor del PH se encontró fluctuando entre 7.3 y 9.2. De acuerdo con estos resultados se puede concluir que el agua de la Quebrada el Progreso, químicamente es apta para consumo humano, aunque existe la incertidumbre sobre los valores reales del pH.

Debido a las características físico-químicas de la muestra pueden ser alteradas por las condiciones de confinamiento y tiempo transcurrido entre la recolección y el análisis, sería recomendable la ejecución de nuevas pruebas durante el posible estudio de factibilidad.

11.1.5 DESLIZAMIENTOS EN LOS ALREDEDORES DE LA LAGUNA DE LA QUEBRADA PERDICES

Los deslizamientos que se han venido presentando a lo largo de la Quebrada Perdices se caracterizan por poseer una inclinación del terreno superior a los 15°. Las masas deslizadas aledañas a la quebrada Perdices, corresponde a material cuaternario, constituido por grandes bloques embebidos en una matriz arenosa – arcillosa.

El flanco occidental de la quebrada Perdices presenta un claro control estructural; los depósitos de material cuaternario, descansan sobre los planos de foliación, los cuales presentan una inclinación superior a los 70°.

Aproximadamente a la cota 2200 existe una laguna de 30 metros de ancho por 50 metros de longitud, en cuyos alrededores y especialmente aguas abajo presenta un agrietamiento intenso que facilita la infiltración del agua almacenada en la laguna.

La extensión horizontal del terreno que circunda la laguna y la cual es susceptible a los deslizamientos (de acuerdo a INGEOMINAS DIVISION DE GEOLOGIA AMBIENTAL 1986), es de 800 metros aproximadamente, desde el escarpe principal hasta la base y el espesor promedio el cual es de 10 metros; se estima que al producirse el deslizamiento se desplazarían 240.000 m³ de material cuaternario.

La amenaza de movimiento de estas masas se ha venido advirtiendo por las mismas autoridades de Guayabetal desde el año de 1986, el 31 de Julio de 1987 se presentó una lluvia torrencial en el área la cual produjo una reactivación en los movimientos de la masa potencialmente inestables en el área de la laguna. Como consecuencia del desplazamiento del coluvión se originó un represamiento parcial de la quebrada, así como la inundación del sector oriental del pueblo.

De acuerdo a los análisis hechos por personal de INGEOMINAS e HIMAT, determinaron las características del material deslizado en el evento sucedido el 31 de Julio de 1987, el cual se resume en:

La masa que permaneció en equilibrio presentaba un espesor promedio entre 10 y 15m, es coluvial, suprayaciendo a filitas y a cuarcitas del grupo Quetame y a lutitas posiblemente de edad Cretacea.

El depósito del material cuaternario está constituido por bloques y guijos de filitas y cuarcitas, alcanzando los primeros hasta 5 metros de diámetro, con predominio de tamaños entre 0.2 y 1 metro. La matriz es arenosa y constituye un 10% del depósito, pero hacia la parte superior (alrededor de la laguna) la matriz es netamente arcillosa (80% a 90%) del depósito. Dado el carácter textural este depósito en su parte media y baja tiene una porosidad y permeabilidad primaria alta, mientras que hacia los alrededores de la laguna el flujo de agua sucede a través de grietas (permeabilidad secundaria). Las rocas que infrayacen al depósito en

general tienen una permeabilidad relativamente baja, dado su carácter fino granular como también su compactación y cementación.

El agrietamiento causado se acentúa en los alrededores de la laguna especialmente en su flanco izquierdo, presentando grietas con coberturas hasta de 2 metros con un desplazamiento vertical del orden de 2 metros.

11.2 PREVENCIÓN DE DESASTRES

El Decreto 919 de 1989 por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y atención de Desastres en su artículo 6 define que todas las entidades territoriales tendrán en cuenta, en sus planes de desarrollo, el componente de prevención de desastres y especialmente, disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de riesgo y los asentamientos urbanos, así como las apropiaciones que sean indispensables para el efecto en los presupuestos anuales. De igual forma el artículo 62 determina las funciones de las entidades territoriales en relación con la prevención y atención de desastres.

El mismo decreto, enuncia las acciones que se deben incluir para el manejo adecuado de los riesgos, en diversas etapas del proceso de planificación, las cuales podemos resumir en:

Una evaluación de la existencia y efectos de eventos naturales sobre los bienes y servicios proporcionados por los recursos naturales en el área del Esquema.

Los estimativos de/ impacto potencia; de eventos naturales sobre actividades de desarrollo.

La inclusión de medidas para reducir la vulnerabilidad, (entiéndase como vulnerabilidad el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida; o simplemente es el grado estimado de daño o pérdida en un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de una magnitud o intensidad dada, expresado usualmente en una escala que varía desde 0, o sin daño, a 1, o pérdida total.), en las actividades propuestas para el desarrollo.

De la misma manera, la ley 388 de 1997 pone énfasis en los siguientes aspectos:

Función Pública del Urbanismo: “Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales”.

Acción Urbanística: La función pública del ordenamiento territorial municipal se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que le son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y a la intervención en los usos del suelo. Son acciones urbanísticas entre otras:

- A) Determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para /a locación de asentamientos humanos, por amenazas naturales, o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda.*
- B) Localizar las áreas de recuperación y control para la prevención de desastres, así como las áreas con fines de conservación y recuperación paisajística.*

12. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL CASCO URBANO

La problemática ambiental en el casco urbano está dada principalmente por las siguientes actividades domésticas y económicas en el área (ver plano de Contaminación ambiental y plano de Zonas de riesgo y amenazas por contaminación ambiental):

Disposición de las aguas negras, provenientes de las viviendas del casco urbano, en el Río Negro y en las Quebrada Perdices, y sin ningún tratamiento ya que se carece de plantas de tratamiento en sectores previos a los puntos de vertimiento sobre los cursos de agua mencionados.

Manejo inadecuado de residuos y contaminantes atmosféricos, provenientes de la actividad avícola en el sector aldeaño al banco Entre Ríos y de la actividad porcícola en los barrios en varios sectores del casco urbano. Estas actividades no se han venido desarrollando de acuerdo a parámetros técnicos, sanitarios y ambientales adecuados, debido a la falta de planes de manejo ambiental para cada caso y al cumplimiento de las disposiciones ambientales mínimas para cada actividad económica.

En el matadero municipal no se cumplen a cabalidad las disposiciones dictadas por el Ministerio de Salud, ya que la obra carece de un sistema para el tratamiento o eliminación sanitaria de aguas residuales, sistema sanitario para almacenamiento de estiércol, y manejo de decomisos.

13 PROBLEMÁTICA URBANA DETECTADA

En términos generales podemos resumir la problemática urbana en los siguientes aspectos:

13.1 MEDIO AMBIENTE

Falta de un procedimiento administrativo y policivo para el cumplimiento de las normas ambientales mínimas para el desarrollo de actividades económicas de alto impacto ambiental en el casco urbano, como son la porcicultura y la avicultura; y de otra parte, carencia de mecanismos y procedimientos adecuados para el manejo y disposición de residuos sólidos y basuras.

Carencia de plantas de tratamiento para el tratamiento de las aguas negras del municipio en los principales puntos de vertimiento contaminantes del Río Negro y de la Quebrada Perdices.

Deterioro de las rondas del Río Negro y la quebrada Perdices por el desarrollo de las actividades humanas en las inmediaciones de estas áreas, las condiciones del suelo y por la falta de atención que han prestado las administraciones anteriores a dicho aspecto. Es necesario establecer plantaciones que permitan proteger y recuperar (hasta donde sea posible) las rondas de los cursos de agua que transcurren por el casco urbano.

De otra parte el carecimiento de una normatividad urbanística que organice el uso del suelo urbano y que restrinja las construcciones localizadas en las zonas de alto riesgo.

13.2 SERVICIOS PÚBLICOS

La planta de tratamiento para la quebrada Hoya Negra no se encuentra en funcionamiento actualmente.

Acueductos rudimentarios en los cascos urbanos que no prestan un servicio de agua potable para el consumo y para las actividades domésticas humanas.

No existen tanque desarenadores de decantación y purificación en los acueductos urbanos.

Deterioro de los acueductos por mantenimiento inadecuado de tuberías equipos tanques etc.

Falta ampliar la cobertura del servicio de acueducto a las áreas urbanas que carecen de él.

Solo existe una red matriz de alcantarillado en la zona centro del casco urbano, que cubre el 30% de este. El área restante no tiene alcantarillado, lo cual ocasiona problemas de desigualdad social, problemas ambientales y problemas sanitarios que conducen a epidemias y enfermedades en la población más vulnerable.

Aunque el cubrimiento en la red eléctrica y de alumbrado público en el casco urbano es del 100%, existen problemas en el suministro del servicio ocasionados por fluctuaciones de voltaje y cortes constantes. Estos problemas generan deterioro de electrodomésticos y equipos que funcionan con energía eléctrica, y por lo tanto gastos para el municipio y la comunidad residente en el área urbana.

Es necesario revisar las redes de gas domiciliario en los sectores que presentan inestabilidad del terreno. Una de las funciones del gobierno municipal es velar por la integridad física de las personas, sobretodo cuando este riesgo es ocasionado por incumplimiento de normas técnicas que puede regular la alcaldía en colaboración con la empresa encargada del trazado e implementación de redes.

13.3 MALLA VIAL

Mantenimiento inadecuado de vías urbanas que incremento el deterioro de la malla vial y los costos del manejo de estas vías.

Deterioro de calzadas, sardineles, andenes y sumideros, en buena parte del casco urbano. La malla vial de los barrios Entre Ríos y Flandes, al igual que la vía que conduce a la vereda San Antonio, se encuentran sin pavimentar.

13.4 EDUCACIÓN

Mal estado de los establecimientos educativos que dificulta el cumplimiento de las funciones del sector y la calidad del servicio en el municipio.

Comedores infantiles en mal estado.

La falta de docentes, personal administrativo, infraestructura adecuada y las deficiencias en la dotación del material didáctico y pedagógico, ocasiona una reducción de la calidad del servicio en el área urbana como consecuencia de la incapacidad del sector para cumplir con los programas, evitar la deserción escolar, y generar espacios propicios y amables para la motivación del estudiantado.

13.5 SALUD

Deficiencias en la prestación del servicio de salud ocasionadas por falta de dotación, capacitación de personal, deterioro de la infraestructura e insuficiencia de la misma para atender la demanda del servicio en el municipio.

13.6 PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

Falta de valoración y fomento del patrimonio arquitectónico de interés municipal.

13.7 DEPORTE Y RECREACIÓN

Falta de espacios y mecanismos de promoción del deporte y la recreación a nivel urbano.

13.8 ZONAS DE ALTO RIESGO

Falta de una definición adecuada y concienzuda de las zonas de riesgo en el municipio. Asentamientos y viviendas en zonas de alto riesgo por inundación del Río Negro y La Quebrada Perdices, o por ubicación en zonas de riesgo a deslizamientos o remoción en masa.

Falta de capacitación de la comunidad ubicada en zonas de alto riesgo para la prevención de desastres ocasionados por fenómenos naturales de gran impacto, en el área correspondiente.

Dotación inadecuada del comité local de atención de desastres que no permite atender de forma adecuada los eventos naturales o aquellos producidos por el hombre, y que atentan contra la integridad física de las personas y de sus bienes.

13.9 VIVIENDA Y CONSTRUCCION

Baja calidad de la vivienda urbana en algunos sectores, que disminuye la calidad de vida de la comunidad en el municipio.

Carencia de saneamiento básico en muchas de las viviendas del casco urbano y sistemas obsoletos de saneamiento básico, en otras.

Irregularidades en el tratamiento espacial urbano que requieren de la definición de tipologías espaciales.

Construcción de edificaciones sin cumplimiento de normas urbanísticas ni de sismo resistencia.

Falta de un manual de procedimiento que permita obtener acabados en las construcciones acordes a los requerimientos paisajísticos y las condiciones urbanísticas del área, de acuerdo a las construcciones encontradas en el casco urbano y de acuerdo a las normas establecidas por planeación municipal.

13.10 ESPACIO PÚBLICO

Crecimiento inadecuado del espacio publico en el área urbana que ocasiona la limitación y el fraccionamiento del mismo.

Deterioro de fachadas que ocasionan mal aspecto y afectación del paisaje urbano.

Falta de espacios apropiados para el desarrollo de actividades comunitarias, como es el caso de Salones Comunes para el área urbana del municipio.