

### 3.3 COMPONENTE URBANO

#### 3.3.1 PRESENTACIÓN

El conocimiento del territorio, en sus aspectos ambientales, económicos y sociales y sus interacciones, se constituye en una base primordial para establecer su uso y ocupación, toda vez que permite la caracterización y valoración de los ecosistemas y los usos de la tierra, como base para la zonificación ambiental y el establecimiento de usos sostenibles acordes con los objetivos y estrategias de desarrollo que se persigan.

La planificación del uso de la tierra es un elemento fundamental en el proceso de ordenamiento territorial municipal, en la medida que permite identificar y seleccionar las mejores formas de utilización de la tierra y de distribución y localización de las actividades en el territorio, considerando la realidad tanto biofísica como socioeconómica, cultural, tecnológica y política del territorio

La clasificación del suelo a nivel municipal, es una de las principales acciones urbanísticas para la orientación y organización del proceso de uso y ocupación del territorio. En su definición y delimitación, se tendrán en cuenta criterios de tipo económico, social, ambiental, cultural y tecnológico y la integración entre ellas, toda vez, que las acciones que se promuevan y realicen en cada una de ellas tendrá incidencias sobre las otras; por ejemplo, elevar la productividad de las zonas destinadas a actividades agropecuarias (mediante la incorporación de avances técnicos que promuevan la sostenibilidad ambiental y económica) o solucionar problemas de tenencia de la tierra, puede reducir la presión sobre áreas frágiles o de importancia ambiental.

Los usos urbanos son aquellos que corresponden a la vida en comunidad, con alta densidad e intensa interacción y que responden a funciones caracterizadas por actividades productivas generalmente diversificadas y actividades sociales de naturaleza predominantemente colectivas. Deberán contar con la infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidas en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial

### **3.3.2 DIMENSION SOCIAL**

El bienestar social de una población se mide entre otros aspectos por los programas de infraestructura física dedicada a atender los llamados grupos vulnerables. En el municipio se puede establecer que se tiene en general un buen bienestar social debido a las condiciones y la infraestructura con la que cuenta.

Dentro del estudio de esta dimensión es necesario realizar un análisis poblacional y determinar la distribución espacial siendo fundamental para definir acciones. De acuerdo al XVI Censo Nacional de Población realizado en 1993 en el municipio de Guamal el 58% de la población se ubica dentro de la cabecera municipal de lo que se concluye que la mayor parte de la población guamaluna habita en la zona urbana. De la población que habita en la zona urbana el 49% son hombres y el restante 51% son mujeres.

#### **3.3.2.1 Educación**

- El sistema educativo en el municipio de Guamal está organizado de tal manera que cualquier decisión que se tome al respecto del sector debe ser avalada por la Junta Municipal de Educación (JUME). La JUME se integra por las siguientes representantes:
  - 2 El alcalde quien lo preside.
  - 2 Un representante de los padres de familia.
  - 2 Un representante de los directivos docentes.
  - 2 Un representante del concejo municipal.
  - 2 Un representante de los docentes.
  - 2 Un representante del sector productivo.
  - 2 Un representante de los estudiantes.
- El número total de estudiantes matriculados dentro del municipio en el año de 1999 es de 2242 y se discriminan por instituciones y niveles de acuerdo al siguiente cuadro.

Cuadro No. 25 Censo de estudiantes y establecimientos educativos

Nombre	Sector de Ubicación	Estudiantes Matriculados				
		Preescolar	Primaria	Media Vocacional	Secundaria	Total
Colegio José María Córdoba	Urbano	0	0	219	626	845
Escuela Capitán Celedonio Sánchez	Urbano	87	380	0	0	467
Escuela Isabel La Católica	Urbano	50	315	0	0	365
Escuela Chevron	Urbano	26	180	0	0	206
Escuela Antonio José de Sucre	Rural	0	27	0	0	27
Escuela La Paz	Rural	4	12	0	0	16
Escuela Nicolás de Federman	Rural	11	57	0	0	68
Escuela El Danubio	Rural	0	32	0	0	32
Escuela Montecristo	Rural	0	36	0	0	36
Escuela La Isla	Rural	0	27	0	0	27
Escuela Pío XII	Rural	5	45	0	0	50
Escuela Santa Barbara	Rural	0	16	0	0	16
Escuela El Encanto	Rural	0	21	0	0	21
Escuela Orotoy	Rural	0	11	0	0	11
Escuela El Retiro	Rural	0	14	0	0	14
Escuela Santa Ana	Rural	0	10	0	0	10
Escuela Monserrate	Rural	0	11	0	0	11
Escuela San Pedro	Rural	0	0	20	0	20
Escuela El Dorado	Rural	0	0	0	0	0
TOTAL		183	1194	239	626	2242

Fuente: Dirección de Núcleo-2000

- Cobertura: En el sector urbano se encuentra una cobertura del 95%.
- Optimización de recursos: Guamal se destaca a nivel departamental como uno de los municipios que mejor racionaliza los recursos, en especial los del situado fiscal.
- Infraestructura: A nivel de planta física se cuenta con buenas instalaciones para la dictar las clases. Actualmente se terminó la unidad administrativa del Colegio José María Córdoba. Además se proyecta la dotación en informática para la totalidad de las instituciones educativas de la cabecera municipal y dentro del presente periodo fiscal se dotó la Escuela Pío XII con una aula de computo y se proyecta dotar de la misma la escuela Nicolás De Federman de Humadea.

- Proyecciones del servicio: La política educativa de Guamal se orientará principalmente en los siguientes aspectos:
  1. Apoyar la formación integral del individuo, concentrando esfuerzos en los primeros grados, basándose en estudios que demuestran la relevancia de los primeros años de educación para lograr un egresado con índices de calidad que lo permitan ser competitivo para ingresar al nivel de la educación superior o al mercado laboral.
  2. Revisar los contenidos de los programas educativos a nivel municipal y adecuarlos de acuerdo a las necesidades del municipio. Orientando esfuerzos hacia una formación guiada a mejorar la productividad del campo e involucrando una visión del medio ambiente. Por ello se debe organizar los programas educativos con énfasis en los aspectos ambientales locales sin dejar de lado el resto del entorno. Estos programas deberán ser consecuentes de acuerdo al nivel escolar de los niños (primero, segundo, etc) y enfocados a crear una cultura ambiental y de respeto por la naturaleza.

### 3.3.2.2 Salud

El municipio de Guamal cuenta con un centro de servicio de primer nivel de atención en salud como lo es el Hospital Local y además el municipio cuenta con dos centros de salud como lo son el de Humadea que actualmente está funcionando y el centro de salud de Orotoy que se halla fuera de servicio y que es necesario recuperarlo.

Los servicios del segundo nivel se prestan en el hospital Departamental de Villavicencio y los del tercer nivel se prestan en Bogotá en los hospitales como San Juan de Dios, Instituto Franklin Lerano Roosevelt, la Samaritana y el Instituto Regional de Cáncer de la Orinoquia IRCAO.

En el primer nivel se tienen los siguientes servicios: En el Hospital local Urgencias 24 horas, consulta externa, hospitalización, laboratorio clínico, odontología, farmacia, traslado de pacientes y programas de promoción y prevención, saneamiento básico ambiental y Rayos X. El puesto de salud de Humadea solo cuenta con servicio de Auxiliar de Enfermería diez horas diarias.

- Estructura y Organización del Sistema de Salud Municipal

El alcalde es el director de las políticas en salud a nivel municipal y coordina sus decisiones a través de la Dirección Local de Salud cuya dirección está a cargo del Secretario de Gobierno y de la que también hace parte la coordinadora del Sisben. En el ámbito municipal el Hospital Local es el ente de mayor importancia y sus directrices se trazan por medio de una junta directiva la cual está integrada por las siguientes personas: instancias y actores:

- El Alcalde (Presidente)
  - Secretaria de Gobierno (Dirección Local de Salud)
  - El director del hospital.
  - Un representante de los profesionales de la salud del municipio.
  - Un representante de los usuarios.
  - Un representante de los profesionales de la salud del hospital.
  - Un representante del sector productivo.
- El Sisben

El Sisben está definido como el Sistema de Selección de Beneficiarios para los diferentes programas sociales que instaure en el municipio, básicamente va dirigido a las personas de más bajos recursos y por lo tanto de los estratos 1 y 2. Actualmente se encuentran 2026 afiliados subsidiados.

Las personas que se afilian son las que han cumplido con los requisitos exigidos por la ley, estando debidamente clasificados dentro de las fichas socioeconómicas que maneja la Oficina del Sisben de la Alcaldía. La clasificación de los usuarios se realiza en dos niveles:

Rural:

Nivel 1, entre 0 y 18 puntos estos solamente cancelan el 5% del total de los servicios médicos recibidos. (Consulta, medicamentos, hospitalización)

Nivel 2, entre 19 y 30 puntos (cancelan el 10% del total del servicio).

Urbano:

Nivel 1, entre 0 y 37 puntos

Nivel 2, entre 38 y 47 puntos

Actualmente el Municipio de Guamal, cuenta con las siguientes Administradoras del Régimen Subsidiado del sector salud: UNIMEC (contrato 04/2000 y su vigencia hasta el 31/03/2001) y su numero de afiliados es de 12, COMCAJA (contrato 03/2000 y su vigencia hasta el 31/03/2001) y su numero de afiliados es de 286, CAPRECOM (contrato 02/2000 y su vigencia hasta el 31/03/2001) y su numero de afiliados es de 508, con DESPERTAR se tiene realizados dos contratos uno de Fosyga 1 (contrato 01/2000 y su vigencia hasta el 31/03/2001) y su numero de afiliados es de 660, y otro de Fosyga 5 (contrato 010/99 con vigencia hasta el 30/09/2000) con 560 afiliados.

Cuadro No. 26 Servicios de salud

Estamento	Servicios	Recurso Humano
Hospital Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta médica general</li> <li>• Hospitalización de primer nivel de atención</li> <li>• Urgencias</li> <li>• Laboratorio de Bacteriología</li> <li>• Rayos X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Medico gerente</li> <li>• 3 Médicos S.S.O.</li> <li>• 1 Enfermera Jefe</li> <li>• 13 auxiliares de enfermería</li> <li>• 7 Promotores de salud</li> <li>• 1 Técnico de saneamiento</li> <li>• 1 Ruralito de Odontología</li> </ul>

Puesto de Salud Humadea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odontología</li> <li>• Farmacia</li> <li>• Traslado de pacientes</li> <li>• Saneamiento básico ambiental</li> <li>• Programas de Prevención y Promoción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bacteriólogo</li> <li>• 1 Auxiliar de Bacteriología</li> <li>• 1 Trabajadora social</li> <li>• 1 Auxiliar de Farmacia</li> <li>• 1 Auxiliar de Información</li> <li>• 1 Técnico de Rayos X</li> <li>• 1 Jefe de sección</li> <li>• 1 Secretaria Ejecutiva</li> <li>• 1 Secretaria</li> <li>• 2 Auxiliar Administrativo</li> <li>• 1 Almacenista Auxiliar</li> <li>• 1 Auxiliar " Caja "</li> <li>• Servicios Generales</li> <li>• 3 Celadores</li> <li>• 4 Aseo</li> <li>• 2 Ropería – Lavandería</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción y Prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Auxiliar de Enfermería</li> </ul>

Fuente: Hospital Local De Guamal/2000

- Morbilidad

La morbilidad, se refiere a la ocurrencia de enfermedades que se presentan en la población y que requiere atención médica y hospitalaria para su tratamiento.

Cuadro No. 27 Causas de C.I.E. enero junio de 1999

Código	Descripción	Masculino	Femenino	Total
521	Enfermedades de los tejidos dentarios duros	197	254	441
129	Parasitosis intestinal sin otra especificación	131	153	284
401	Hipertensión esencial	37	114	151
599	Otros trastornos de la uretra y el aparato urinario	24	114	138
686	Otras infecciones locales de la piel y del tejido subcutáneo	58	52	110
465	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores de loc	33	61	94
079	Infecciones víricas en afecciones clasificadas en otra parte	38	55	93
460	Rinofaringitis aguda (resfrió común)	41	49	90
009	Infección intestinal mal definida	42	38	80
626	Trastornos de la menstruación	0	70	70

	y otras hemorragias anormales			
V22	Embarazo normal	0	384	374
V70	Examen medico general	28	62	90
xxx	Síntomas , signos y estados morbosos mal definidos	64	129	193
	Las demas causas	653	1.340	1.993
TOTAL		1.336	2.875	4.211

Fuente: Hospital Local De Guamal/2000

- Evaluación y Consideraciones del Sector Salud del Municipio

Teniendo en cuenta que las primeras causas de morbilidad durante los últimos dos años no ha variado su comportamiento, entre estas la enfermedad diarreica Aguda, IRA, IVU, ETV, cuya principal causa es el consumo de agua no potable o mal tratada, deficiente control de vectores causantes del dengue y paludismo.

Se propone como alternativa de solución:

- 2 La potabilización del agua de consumo a través de la planta de tratamiento.
- 2 Destinación de recursos financieros para el control de vectores
- 2 Abatización
- 2 Destrucción de tanques elevados de cemento
- 2 Instalación de tanques plásticos con tapa, en las viviendas del municipio.
- 2 Fortalecer el servicio de farmacia asignando recursos para la compra de contado de medicamentos que le permita competir con las demás farmacias del municipio.
- 2 Fortalecer el servicio de ayudas diagnosticas como laboratorio, bacteriología, Rayos X, ecografías. Comprando de contado los insumos hospitalarios.
- 2 Una vez revisados los convenios con las diferentes ARS – EPS ofertar los servicios de consulta médica especializada y cirugías tales como: Ginecología, Ortopedia, Pediatría y Cirugía General a través de contratación; una vez a la semana o según demanda .
- 2 Ampliación del servicio de Hospitalización.
- 2 Ampliación vertical de planta física.
- 2 Culminar el proceso de descentralización, buscando mecanismos legales para que el Departamento asuma la deuda a la fecha y entregue saneado el Hospital al Municipio; quien según estudio técnico realizará la reestructuración de la planta de personal.

- Cobertura: El principal centro de salud de Guamal es el hospital local de primer nivel, el cual cubre el 100% del área urbana, con influencia sobre Castilla y Guamal, servicios asistenciales básicos.

- En la presente vigencia se adelantó la remodelación del laboratorio para ofrecer la mejor servicio, siendo esta área una de las que mas ingresos genera para el hospital, el retorno de la inversión es rápido.

- Manejo de recursos: Guamal no es ajena a la crisis del sector salud y es así como se han presentado problemas en las compromisos de servicios personales, los cuales son de tipo estructural y pueden ser superados en la medida como se fortalezcan los ingresos propios.

- **Infraestructura:** En general las instalaciones del hospital requieren remodelarse. En la presente vigencia se adelantó la remodelación del laboratorio para ofrecer un mejor servicio, siendo esta área una de las que mas ingresos genera para el hospital, siendo rápido el retorno de la inversión. También se realizo un mantenimiento a la estructura física en general.
- **Proyecciones del servicio:** La visión hacia un futuro próximo es convertir el hospital local en una I.P.S con carácter competitivo, con más y mejores servicios que ofrecer a los usuarios del servicio.

### **3.3.3 DIMENSION ECONOMICA**

La situación económica de un municipio se determina mediante el análisis de los sectores primario, secundario y terciario.

El sector primario es objeto de estudio del componente rural, en el sector secundario se analizan las actividades agroindustriales, confecciones, productos alimenticios y procesamiento y transformación de productos del sector primario. En sector terciario se analizan las actividades comerciales y de servicios.

Se tocan en este capítulo los temas relacionados con el uso y aprovechamiento del suelo así como las actividades con las cuales se obtenga o mejore el ingreso familiar.

- **Actividades principales:** En la cabecera, como centro urbano, es el sitio donde se realiza el intercambio comercial de productos que sacan los pequeños productores principalmente y es así como todavía se observan compraventas de cacao y otros productos.

La cercanía a la cabecera de zonas altamente productivas como Pío XII, permite ofrecer productos a bajo costo, tanto para pequeños compradores como para mayoristas. Las transformaciones de bienes de consumo, a menos escala, como de lácteos y frutas, principalmente constituye la mayor actividad económica las cuales sin embargo deben ser reubicadas, con el fin de que no se conviertan en actividades nocivas en su entorno.

Otro renglón que genera beneficio económico a Guamal es el turismo. Este genera beneficios tanto económicos como sociales ya que es uno de los renglones que más puede generar mano de obra para la población.

**localización territorial:** El eje principal económico es la vía marginal de la selva sobre el cual se realizan las mayores actividades comerciales y sobre el cual a girado el desarrollo comercial urbano por ser un punto de confluencia. Otro eje que genera actividades comerciales es la plaza de mercado, que por su cercanía a la carretera, generan la zona comercial de Guamal por ello es necesario fortalecer la plaza de mercado como un espacio

para que el pequeño agricultor puede comercializar sus productos en especial el día de mercado el domingo. También de los puntos cercanos a la vía regional de primer orden y que genera una alta actividad comercial es la plaza de ferias donde se presta el servicio de bascula ganadera.

El corredor de la vía Acacias-Guamal es uno de los sectores de mayor perspectiva para el desarrollo turístico, por su riqueza paisajista como por la capacidad de oferta de servicios del municipio, ya que las redes principales de estos se encuentran localizados cerca de este eje.

Las posibilidades de generar empleo se enfocan básicamente en dos actividades principales:

1. La transformación de bienes, siendo los principales productos, el procesamiento de lácteos y frutas, que puede funcionar alternamente y un proceso menor para productos piscícolas.
2. El turismo que puede ocupar mano de obra local cualificada y no calificada, generando empleos directos e indirectos, con actividad hotelera, restaurantes y puntos de venta de productos como lácteos, frutas y otros.

- infraestructura de apoyo

Física: Dentro de los proyectos del E.O.T, se contempla la construcción y fortalecimiento de centros de acopio y transformación de productos como lácteos, frutas, (principalmente cítricos) y pescado (cachama y mojarra).

Se destacan también la remodelación de la plaza de ferias, con lo cual la de Guamal se consolida como una de las principales del departamento.

- Institucional: La alcaldía a través de la UMATA, ha ofrecido servicios de capacitación y asistencia técnica, a los pequeños productores. Dentro de su plan de acción la UMATA contempla actividades y recursos con destino a los pequeños productores que deseen organizasen, con el fin de mejorar su ingreso.

- Un sector de servicios y que sostiene los vínculos comerciales con Acacias y Castilla La Nueva es el servicio de taxis que genera ciertos ingresos para la población urbana. Los taxistas deben enfocar esfuerzos para en un futuro no muy lejano responder a la demanda turística. Pensando en esto la alcaldía de Guamal en convenio con la alcaldía de Acacias y el apoyo de la gobernación, adelanto un curso para taxistas especializados en turismo el cual graduó su primera promoción en el mes de febrero de 2000.

### 3.3.4 DIMENSION MEDIOAMBIENTAL URBANA

El componente medioambiental urbano del Esquema de Ordenamiento Territorial, contempla el diagnóstico, la adopción de las políticas a corto y mediano plazo orientadas a la preservación, conservación y recuperación de los recursos naturales en función del uso actual del suelo y las proyecciones de expansión.

#### 3.3.4.1 Uso de Suelo Urbano.

Los usos urbanos son aquellos que corresponden a la vida en comunidad, con alta densidad e intensa interacción y que responden a funciones caracterizadas por actividades productivas generalmente diversificadas y actividades sociales de naturaleza predominantemente colectivas. Deberán contar con la infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidas en áreas consolidadas con edificación.

Desde la perspectiva ambiental, la zona urbana es un espacio de consumo, almacenamiento y transformación de los recursos naturales y opera como centro de intercambio urbano-rural y urbano-regional. Es de especial relevancia el ordenamiento urbano en Guamal, ya que ha evolucionado de municipio rural a urbano. Dentro de la estructura funcional Guamal opera no solo como centro de intercambio rural-urbano sino regional, convirtiéndose en paso intermedio de Castilla La Nueva a Acacias y de Cubarral a Acacias.

Se han adoptado medidas legales para desimular la vacancia de lotes, aunque su porcentaje es bajo y se estimula el crecimiento urbano en áreas cercanas al perímetro sanitario, se busca un balance entre la oferta y demandas de terrenos.

Los usos más frecuentes son: residenciales, industriales, comerciales y de servicios, institucionales, de recreación, áreas con restricciones de uso por amenazas y riesgos, usos de protección en áreas naturales protegidas y/o ecosistemas estratégicos entre otros (ver mapa de Usos de Suelo escala 1:5000). Dentro de este suelo se tendrá en cuenta que los usos sean compatibles y complementarios entre sí.

La compatibilidad ambiental está referida a la disposición cualitativa y cuantitativa de los recursos necesarios para el soporte de la población y sus actividades (agua, tierra, base económica, acceso a los recursos disponibles, entre otros). La búsqueda de esta compatibilidad debe expresarse en una serie de incentivos o desestímulos al desarrollo de ciertas actividades productivas y socioculturales que vayan en contra de los objetivos de ocupación del territorio propuestos.

- **Áreas de Espacio Público:** Es importante contemplar y respetar las áreas de espacio público, definidas por la Ley 9 de 1989, Art. 5, como el conjunto de los inmuebles públicos, elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su

naturaleza o por su uso, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas. En este aspecto en el Código de Urbanismo adoptado para el municipio de Guamal y el cual hace parte integrante de presente E.O.T. en el documento jurídico se toman las medidas para hacer respetar el espacio público.

- **Usos residenciales:** Dentro estos usos, se deberán establecer las complementariedades con otros usos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población, como son los servicios sociales, de educación, recreación, salud y demás.

Dentro del Código de Urbanismo se reglamenta la construcción y el desarrollo de programas habitacionales según las necesidades de protección y restauración de la calidad ambiental y de la vida.

- **Usos industriales:** Los usos industriales, se deben regir por los principios de una producción más limpia, con tecnologías adecuadas tanto para la producción como para la eliminación, tratamiento o reutilización de desechos, que disminuyan los riesgos sobre la población y el medio ambiente. En todo caso, se busca prevenir la contaminación en su origen, en lugar de tratarla una vez producida.

En los centros urbanos, las industrias que por su naturaleza puedan causar deterioro ambiental estarán situadas en zona determinada, en forma que no causen daño o molestia a los habitantes de sectores vecinos ni a sus actividades, para lo cual se tendrá en cuenta la ubicación geográfica, la dirección de los vientos y las demás características del medio y las emisiones no controlables. Se tomarán las medidas necesarias para que las industrias existentes en zonas que no sean adecuadas, se trasladen a otras en que llenen los requisitos mencionados y, entre tanto, se dispondrá lo necesario para que se causen las menores molestias a los vecinos.

En el casco urbano de Guamal salvo una industria de lácteos localizada en zona netamente residencial, los demás establecimientos industriales no presentan conflictos de uso.

Existe otra industria de lácteos en la periferia, va a Castilla La Nueva, que debe presentar un plan de manejo para los residuos líquidos, cuya descarga afecta al caño Palomarcado, elevando su carga de contaminante. El agua con que se abastecen estas industrias es tomada del acueducto municipal.

En proyecto se encuentra una industria de lácteos combinado con la industria extractora de frutas.

Acciones Básicas:

En la zonificación de usos del suelo se definen las zonas exclusivas a uso industrial. Queda establecido en el Código de Urbanismo la obligatoriedad de reubicar aquellas industrias que presenten conflicto de uso en un termino a más tardar en un (1) año.

Dentro de la zona de expansión se considero una zona exclusiva para la ubicación de las industrias que causaren algún grado de impacto ambiental, el área es de 10.39 hectáreas y se ubica en el costado norte del casco urbano como se muestra en el mapa de Áreas de Actividad a escala 1:5000.

- **Usos comerciales y de servicios:** El eje comercial de Guamal se configura con la carretera central y un segundo eje es el entorno de la plaza de mercado en donde se concentra el comercio más pesado: ferreterías, etc. Se presenta en ambos dificultades para el parqueo de vehículos ya que la zona de aislamientos es estrecha y la vía requiere de mas centro y señalización. También es de importancia fijar un tratamiento adecuado a las aguas de escurrimiento que se produce en momentos de lluvia en el complejo ganadero y al igual manejar un sitio de vertimiento apropiado, para evitar que se siga contaminando el caño Palomarcado.

- **Usos institucionales:** Comprenden los equipamientos administrativos, culturales, religiosos, de servicios de salud, cementerios, cárceles, entre otros. El uso institucional se encuentra concentrado en el centro tradicional (parque principal), al que se encuentran otros usos complementarios como el hospital local y tres instituciones educativas, la iglesia, el cementerio, la alcaldía, juzgados, que son determinantes en la estructura urbana por su fácil acceso y cercanía al área actual residencial y de futuro desarrollo urbano.

Su localización no genera conflicto de usos, con la vivienda y el comercio, predominantes dentro de su entorno.

- **Usos recreativos y de esparcimiento:** Se asigna esta función a áreas naturales de riqueza paisajística y a lugares creados para tales fines, que no generen conflictos con los usos circundantes; entre los que se encuentran las rondas de los ríos, parques recreativos, zonas verdes de uso público, entre otras.

Dada la malla actual de Guamal esta no contempla zonas verdes, a excepción del parque central y el parque junto a la iglesia principal.

Al generarse un crecimiento urbano en los años 70's y 80's, se contemplaron algunos espacios recreativos, canchas múltiples en concreto; aun así el área verde aportada por los desarrollos urbanos fue deficiente respecto de la densidad predial.

Acciones Básicas:

Dentro del Código de Urbanismo se contemplan medidas, para que los futuros desarrollos urbanos contemplen zonas verdes recreativas coherentes con los índices de densidad predial y habitacional. Se encuentra actualmente en construcción la Villa Olímpica en predio de mas de tres hectárea y el cual ya cuenta con una cancha de fútbol y junto a la Villa se encuentra una manga de coleo con carácter provisional, ya que se encuentra afectada por el plan vial.

Sé contempla la reubicación de la actual manga de coleo a una zona fuera del perímetro urbano, ya que en la proyección urbana presenta conflicto con el futuro uso (residencial).

Apropiar recursos y terreno suficiente para continuar con el desarrollo del proyecto recreativo de la Villa Olímpica.

La principal riqueza paisajista de la zona urbana de Guamal es el caño Palomarcado que lo atraviesa en sentido noroccidente al sur-occidente. Este se encuentra estabilizado con muros de contención en concreto, durante su curso por la cabecera. Paralelo al caño se han adelantado proyectos de peatonalización en piso duro (pavimentado), quedando pendiente la arborización con especies nativas y ornamentales.

- **Áreas con restricciones de uso por amenazas y riesgos:**

El casco urbano se halla en riesgo de sufrir inundaciones por el aumento en los niveles de caudal o cambio de curso del río Guamal. Por ello es necesario determinar el sector con mayor potencial de amenaza. Esta zona se halla delimitada por los siguientes puntos: en el sector urbano entre el costado suroeste de los puntos 33 con coordenadas 1'033.722 mE 920.787 mN (costado oeste complejo ganadero), punto 26 con coordenadas 1'034.468 mE, 919.886 mN, punto 27 con coordenadas 1'034.429 mE 919.847 mN (costado oeste de matadero municipal) y la margen izquierda del río Guamal. Los usos serán exclusivamente de protección y reforestación como zonas de interés ambiental y expuestas a amenazas y riesgos, quedando totalmente prohibida el desarrollo de cualquier actividad agropecuaria, y solo se deberán realizar las obras de defensa, protección y mitigación necesarios contra los riesgos de inundación, las porciones de los predios de propietarios privados, serán exoneradas del Impuesto Predial en proporción a las áreas involucradas en esta zona de protección ambiental, siempre y cuando desarrollen allí programas de reforestación y protejan la Revegetalización, con asesoría de la UMATA o quien haga sus veces. El municipio debe emprender obras de protección a corto y mediano plazo tales como construcción de obras civiles, dragado del río Guamal en la parte posterior del barrio Las Ferías para corregir el cauce con el fin de resguardar el área donde se localiza la escuela Chevron y el barrio Las Villas.

- **Usos de protección:**

Caño Palomarcado: este caño recorre el casco urbano de noreste a sureste y hace es testigo de la vida urbana y de la historia guamaluna, convirtiéndose en un elemento estratégico para el desarrollo del municipio.

**factores bióticos:**

- Vegetación:

Bordeando el caño y por el centro poblado se encuentran principalmente frutales como zapotes y cítricos, pertenecientes a los patios traseros de las viviendas que colindan con el caño. Aguas abajo el bosque nativo fue reemplazado por pastizales, producto de la potrerización.

Cerca al límite de expansión urbana la vegetación presenta especies arbóreas de tamaño medio y alto, rodeando el sitio en el que se localiza la laguna de oxidación, ya que el caño Palomarcado es la fuente receptora del alcantarillado municipal.

- **Fauna:**

Las especies faunísticas casi han desaparecido como consecuencia de la alta presión por la caza, se conservan algunas aves en los sitios en que hay vegetación.

Se conservan al nivel de fauna ictiológica algunas especies como mojarras y guarupayas, las cuales se encuentran en peligro de desaparecer como consecuencia de la contaminación por residuos sólidos.

**Calidad del agua:**

Durante el curso del caño en la cabecera se arroja carga contaminante, por escorrentía, del estiércol de ganado a la altura de la plaza de ferias.

Aguas abajo se observan contaminación por residuos sólidos arrojados por transeúntes o vecinos del caño cerca al límite de expansión urbana y terminando el perímetro sanitario se localizan puntos de descarga de residuos líquidos (emisarios del alcantarillado) que incrementan en alto nivel la contaminación bacteriana.

**Acciones básicas:**

- . Adelantar actividades de reforestación en el recorrido del caño Palomarcado con especies nativas, por su carácter de generadoras de vida.
- . Ambientar los recorridos peatonales paralelos al caño con equipamiento urbano y elementos que ayuden al disfrute visual y paisajístico del mismo.
- . Establecer un tratamiento previo a la carga de material contaminante producida por el complejo ganadero.
- . Adelantar campañas de concientización ciudadana con el fin de reducir la carga de residuos sólidos aportados al caño.
- . se ha definido fuera del perímetro urbano protección de la ronda de 30 metros a lado y lado del cauce en las cuales queda completamente prohibido cualquier actividad agropecuaria. Para esta zona su uso es de Protección, Reforestación y Revegetalización exclusivamente. Las porciones de los predios de propietarios privados, serán exoneradas del Impuesto Predial en proporción a las áreas involucradas en esta zona de protección ambiental, siempre y cuando desarrollen allí programas de reforestación y protección para lo cual el municipio prestara asistencia técnica a través de la UMATA y la colaboración de las Instituciones Educativas del Municipio y ONGs como Cabildo Verde. En cuanto a las edificaciones que actualmente se halla muy próximas al cauce del caño se dispone recuperar 5 m de ronda con destino a zona verde o paseos peatonales. No se podrán otorgar licencias de urbanismo y construcción en la zona de protección del caño.

Caño Toro: se ha definido fuera del perímetro urbano protección de la ronda de 30 metros a lado y lado del cauce en las cuales queda completamente prohibido cualquier actividad agropecuaria. Para esta zona su uso es de Protección, Reforestación y Revegetalización exclusivamente. Las porciones de los predios de propietarios privados, serán exoneradas del Impuesto Predial en proporción a las áreas involucradas en esta zona de protección ambiental, siempre y cuando desarrollen allí programas de reforestación y protección para lo cual el municipio prestara asistencia técnica a través de la UMATA. No se podrá otorgar licencias de urbanismo y construcción en la zona de protección del caño y en la zona inundable y de alto riesgo.

Caño San Antonio: Este caño que tiene por nacimiento en el humedal que se ubica en el costado oeste de la Urbanización Las Villas y Villa Claudia, es decir al oeste de los puntos 17 con coordenadas 1'034672 mE, 920.398 mN, punto 19 con coordenadas 1'034.474 mE, 920.513 mN, y el punto 20 con coordenadas 1'034.356 mE, 920.608 mN. Defina toda esta zona de protección ambiental en las cuales queda completamente prohibido cualquier actividad agropecuaria. Para esta zona su uso es de Protección, Reforestación y Revegetalización exclusivamente. Las porciones de los predios de propietarios privados, serán exoneradas del Impuesto Predial en proporción a las áreas involucradas en esta zona de protección ambiental, siempre y cuando desarrollen allí programas de reforestación y protección para lo cual el municipio prestara asistencia técnica a través de la UMATA. No se podrá otorgar licencias de urbanismo y construcción en la zona de protección del caño y en la zona inundable del mismo.

- **Otros usos urbanos:**

- **Matadero:**

El matadero municipal se localiza cerca al perímetro urbano sobre la antigua vía a Castilla La Nueva. Su sistema de abastecimiento de agua potable así como la disposición de residuos sólidos esta conectado a las redes municipales. Su cobertura es local y abastece a la cabecera municipal. El transporte de la carne en posta y canal se realiza en furgón climatizado, siendo doce el número de reses sacrificadas por día. Cuenta con corrales de cuarentena. Tiene también cocheras para los porcinos que se sacrifican periódicamente. Para el proceso de sacrificio se utilizan medios mecánicos y eléctricos (sierras para corte en pecho y canal). La localización actual presenta grave riesgo ya que el matadero se encuentra dentro de la zona de riesgo alto como se indica en el mapa de amenazas naturales.

- Financiación:

El manejo administrativo, operativo y financiero esta en manos de particulares, no obstante el municipio realiza inversiones en el matadero con cargo al presupuesto de ICN, sector Saneamiento Básico Ambiental.

- Aspectos institucionales:

La administración del matadero esta a cargo de la Cooperativa Asoprocar.

- Instalaciones locativas:

Las instalaciones del matadero se encuentran en promedio en regular estado. La cubierta se encuentra construida en teja Eternit y su estado es bueno. El sistema de ventilación con que se cuenta es natural a través de bloque calado. Los pisos se encuentran en regular estado y deben ser repuestos en concreto estriado con pendiente del 2%. Los muros presentan deterioro en varias partes de su acabado (enchape) y se requiere elevar la altura del mismo. Los servicios sanitarios se encuentran en buen estado. Se cuenta con un tanque de almacenamiento de 4 M3 de capacidad.

- Proceso:

El matadero cuenta con un sistema de izado y transporte horizontal para el corte de posta y corte en canal. La recolección de sangre se hace manualmente después del degüello.

Se requiere un adecuado sistema para el manejo de las vísceras blanca y roja.

Las pieles que se producen se almacenen en un cuarto para luego ser transportadas.

- Impacto ambiental - manejo de residuos:

Actualmente se están vertiendo parte de los residuos líquidos al alcantarillado municipal habiéndose aplicado un proceso anaeróbico antes del vertimiento. Existe actualmente un manejo de residuos (estiércol) a través de estercolero con trampas para separación de afluentes. El afluente sólido se remueve periódicamente aunque no existe aprovechamiento. El afluente líquido se vierte directamente al alcantarillado.

No se dispone del terreno suficiente para una adecuada disposición final de los residuos líquidos ya sea mediante campos de infiltración, demás por el alto nivel freático. El matadero tiene formulado su plan de manejo ambiental que se halla en consideración Corporinoquia.

El sitio en el que se localiza el matadero no es el ideal debido al nivel de riesgo por inundación del río Guamal. Es necesario a corto plazo emprender obras de protección de la estructura física a mediano o largo plazo sería más conveniente pensar en reubicarlo.

**Plaza de mercado:**

La plaza de mercado se localiza en la parte sur de la zona urbana, con rápida conexión a la vía principal y buen estado de las vías circundantes. El tipo de mercado de esta plaza es minorista.

La falta de adecuadas condiciones para el recorrido de los compradores como de instalaciones para los expendedores hacen el utilizar la plaza sea poco atractivo para los primeros en el acudir a la plaza de mercado y para los segundos el verse obligados a condiciones desfavorables con las cuales ofrecen sus productos. Esto crea un círculo vicioso grave para la economía del municipio ya que los pobladores de Guamal no acuden a la plaza de mercado por no encontrar buen servicio, comodidad, ni buen

surtidor. Los comerciantes no se sirven de la plaza por no encontrar instalaciones adecuadas ni público a quien ofrecer sus productos. Lo anterior facilita que intermediarios aprovechen la situación para comprar directamente a productores con unos precios desfavorables para estos.

- Aspectos administrativos:

La administración de la plaza de mercado esta a cargo del municipio quien la financia a través de conceptos como canon de arrendamiento de los locales e inversión del municipio con ICN, Sector Saneamiento Básico Ambiental.

- Funcionalidad:

El estar localizada junto a la vía nacional, que enlaza con varias veredas y sobre una vía regional a Castilla La Nueva – San Carlos de Guaroa) le da un buen nivel de funcionalidad en cuanto a accesibilidad. Se denota desfavorablemente la falta de parqueo, tanto como para compradores, sin una zona adecuada y señalizada para los automotores, como para vehículos menores (motocicletas y bicicletas).

Internamente no existe un buen manejo de flujos de circulaciones ni protección para los compradores (sombrio).

- Impacto ambiental:

La plaza de mercado produce un promedio de 0.250 toneladas de residuos sólidos semanal siendo los sábados los días pico y especialmente el domingo.

La recolección se realiza los días martes y viernes debido a la fácil accesibilidad y buen estado de las vías circundantes no se presenta contaminación auditiva. Para la descarga de residuos líquidos se utiliza el alcantarillado municipal al que se le conecta además las aguas lluvias que se colectan en la plaza, lo que es inconsecuente y con grave riesgo, ya que la red no tiene capacidad para manejar estos residuos de manera combinada.

- Servicios básicos y condiciones ambientales:

El agua que se consume en la plaza de mercado es tomada de la red municipal y los residuos líquidos aportados a la red municipal. Los residuos sólidos son dispuestos en el relleno sanitario de Arenales. El control sanitario lo ejerce la oficina de Saneamiento Básico Ambiental.

- ACCIONES BASICAS:

. Rediseñar la plaza de mercado de manera que sea atractiva para el comprador como para el expendedor en el sentido de servicios sanitarios, instalaciones técnicas, circulaciones, arreglo interno de locales, etc.

. Practicar una adecuada recolección y almacenamiento de los residuos sólidos con el fin de reducir riesgos ambientales, así como disminución de olores ofensivos y contaminación visual, con el fin de que no se conviertan en factores de riesgo que pueda afectar a la población.

**Hospital local:**

El hospital local de Guamal es una EPS estatal, del primer nivel, con carácter de entidad pública del orden descentralizada desde 1995. Aunque su cobertura es local, frecuentemente presta apoyo a los municipios vecinos de Castilla La Nueva y Cubarral.

- Aspectos administrativos y financieros:

El hospital depende de una junta municipal que la preside el alcalde.

Para su funcionamiento y operación del servicio depende del situado fiscal y de los ICN Sector Social (Urbana y Rural).

- Manejo de residuos:

Se practica una selección de residuos por áreas hospitalarias así como se cuenta con un adecuado almacenamiento de basuras. Los residuos producidos por laboratorio, en especial coágulos de sangre son pretratados previo a descargue en el alcantarillado local.

Actualmente se realizó la remodelación del laboratorio y un mantenimiento general a la planta física con el fin de prestar un mejor servicio al público y trabajar en mejores condiciones, cumpliendo con las normas sanitarias vigentes.

- Impacto ambiental:

El impacto ambiental es mínimo, ya que se forman las medidas preventivas.

- Acciones básicas:

. Remodelar las baterías sanitarias con el fin de reponer las que se encuentran dañadas, disminuyendo el riesgo sanitario.

. Remodelación del consultorio odontológico, ya el que se encuentra es de un espacio muy pequeño.

### 3.3.5 DIMENSION CULTURAL

En este aparte se configurara el perfil del ámbito cultural de Guamal, en sus manifestaciones como en los recursos tanto humano, físico, financiero e institucional. Es importante iniciar un reconocimiento integral de la noción de patrimonio, puesto que este es expresión directa, extensa y plena de la cultura, el patrimonio se expresa en bienes tangibles como intangibles.

Retomando el momento de la fundación de Guamal, su tradición se enriquece con el aporte de sus dos principales raíces: la santandereana y la tolimense, esta amalgama y el entorno territorial y cultural han llevado a que recientemente se fortalezca la identidad cultural de Guamal, abriéndose paso para tomar un importante lugar a nivel regional.

A través de la casa de la Cultura se están adelantando diferentes programas cuyo objetivo es la promoción de nuevos valores que resalten la identidad cultural y artística.

- **Eventos culturales:**

Festival del río: se realiza en el mes de marzo y además de ocurrir y promover el talento llanero busca retomar valores culturales de quienes proceden de diferentes regiones. Se quiso en esta administración dar especial relevancia al recurso hídrico, ríos Guamal y Humadea, para promover el turismo, lo que se ha logrado alcanzar con éxito. Se requiere institucionalizar el festival mediante Acuerdo.

Festival de Colonias: Transformado en el actual festival del río, resaltaba los valores propios de las diferentes culturas.

Concierto de Semana Santa: Se institucionalizará a partir del presente año el concierto de Semana Santa, el cual se realizara en la iglesia principal, con la participación de instrumentación y coros variados, exaltado la música llanera para acompañar el sentimiento religioso de esa fecha.

- **Programas de capacitación y formación:**

Actualmente la administración municipal, a través de la casa de la cultura, adelanta varios programas culturales y artísticos especialmente dirigidos a formar nuevos valores en especial los jóvenes y niños en diferentes áreas:

Música:

Música llanera: alumnos 120.

Interpretación instrumentos: 60 alumnos para arpa, cuatro y capachos.

Voces: 20 alumnos.

Banda: 30 alumnos

Orquesta batuta: se esperan 150 alumnos; este programa cuenta con el apoyo del Departamento.

Artes plásticas: Se inicia el primer curso, para el que se esperan 90 alumnos en el presente año.

Artes escénicas: Se adelanta capacitación en teatro, danzas llaneras(40 alumnos) y danzas nacionales(40 alumnos) para el presente año.

- **Patrimonio cultural construido:**

Se conservan varios inmuebles de diferentes tipo:

Habitacionales: Sé referencia al primer asentamiento urbano de Guamal, en la margen derecha del río Guamal, llamado "Pueblo Viejo", del cual se conservan algunas viviendas de la época.

Existen dos inmuebles que se destacan dentro de este tipo: la casa del señor Clemente Olmos. Y la localizada sobre la vía nacional con la transversal 17.

Religiosos: Es de gran relevancia el edificio de la iglesia católica, sobre el parque principal y el edificio del Seminario.

Haciendas: El trapiche del señor Pablo Moreno, localizado en la vereda la Isla, es testimonio de un pasado de prosperidad. Este inmueble requiere de restauración con el fin de que no se deteriore por completo, ya que es la imagen representativa del trabajo del campo.

### **3.3.6 ATRIBUTO SUELO**

#### **3.3.6.1 Presentación**

La clasificación del suelo a nivel municipal, es una de las principales acciones urbanísticas para la orientación y organización del proceso de uso y ocupación del territorio en suelo urbano y rural, la intensidad del uso del suelo urbano. Las clases de suelo son urbano, de expansión urbana y rural.

La Ley 388/97, determina que los municipios en sus Planes de Ordenamiento, deberán clasificar su suelo urbano, rural y de expansión urbana y que al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección.

Se parte del análisis de los usos actuales del municipio de Guamal y sus implicaciones en términos del desarrollo (de mediano y largo plazo), permitiendo al municipio definir acciones tendientes a superar conflictos ambientales surgidos a raíz de las diferentes formas de intervención que históricamente se han dado sobre el territorio. De igual forma, es una oportunidad para orientar los procesos de ocupación del municipio de Guamal, en términos de los asentamientos humanos y las actividades productivas y en general en relación urbano — rural y urbano regional.

La planificación del uso del suelo es un elemento fundamental en el proceso del Plan de Ordenamiento Territorial, en la medida que permite identificar y seleccionar las mejores formas de utilización del suelo y de distribución y localización de las actividades del municipio de Guamal, considerando la realidad tanto biofísica como socioeconómica.

#### **3.3.6.2 Objetivos**

Objetivo general: Ordenar el suelo urbano y rural con las actividades adecuadas, según su

uso potencial y con las políticas municipales de desarrollo local a corto, mediano y largo plazo.

Objetivos específicos:

- Encausar el desarrollo urbano dentro de los parámetros que permitan una clasificación de actividades urbanas y usos compatibles.
- Garantizar el desarrollo sostenible, evitando el deterioro de los recursos naturales.
- Garantizar una mejor calidad de vida a los habitantes, mediante la adopción de normas que establezcan unas condiciones sanitarias, ambientales, de confort, de permanencia, circulación y desarrollo.
- Concertar la ocupación del suelo, de manera que no se afecte la producción económica.
- Permitir de manera adecuada la localización de proyectos productivos sin afectar el entorno.

Estrategias: Concertar con propietarios de predios, la ocupación de sus terrenos, con usos contemplados en el Plan, generando apoyo para lograr beneficios económicos con estos usos. Aplicar los procedimientos con el fin de darle cumplimiento a las normas.

### **3.3.6.3 Definición del Perímetro Municipal Urbano**

Inicialmente se definirá la línea de perímetro urbano de la siguiente forma (ver mapa de Clasificación del Suelo):

Partiendo del punto 1 ubicado en la margen izquierda de la vía que conduce a la Vereda Pío XII, coordenadas 1.033.703 mE 921.422 mN; y siguiendo en la dirección este hasta el punto 2, coordenadas 1034.067 mE, 921.437 mN; y siguiendo en la línea recta en dirección sur este por la carrera 12 hasta llegar al punto 3, inicio del predio el cementerio coordenadas 1.034.271 mE, 921.036 mN de allí se toma dirección noreste en línea recta tomando como referencia el muro de encierro del cementerio colindante con predios de propiedad de la sociedad Azugar Ltda. Hasta llegar al punto 4, coordenadas 1.034.322 mE , 921.080 mE; siguiendo luego en dirección sureste hasta el punto 5, esquina noreste del predio del Colegio José María Córdoba, coordenadas 1034.447 mE, 920.912 mN; siguiendo en la misma dirección en línea recta hasta llegar al punto 6, ubicado en la esquina sureste del Colegio José María Córdoba junto a la calle 12, coordenadas 1.034.514 mE , 920.909 mN; de allí se sigue por la calle 12 en dirección este hasta llegar al punto 7 coordenadas 1.034.603 mE, 920.957 mN, luego se sigue en dirección noroeste siguiendo el lindero de la urbanización Julio Mayorga hasta llegar al punto 8, coordenadas 1.034.538 mE, 921.037 mN; siguiendo en dirección noreste hasta llegar al punto 9, coordenadas 10.34.570 mE, 921.059 mN; ahora se toma dirección suroeste hasta llegar al punto 10 esquina noroeste de la Urbanización Julio

Mayorga, coordenadas 1.034.534 Me, 921.083 mN, siguiendo ahora en dirección noreste hasta llegar al punto 11, esquina noreste de la urbanización Julio Mayorga, coordenadas 1.034.596 mE, 921114 mN; ahora siguiendo en dirección sureste por el lindero este de la urbanización Julio Mayorga hasta llegar al punto 12, vía que conduce a la vereda el Encanto, coordenadas 1.034.778 mE, 920.950 mN; siguiendo ahora en dirección sureste sobre la calle 11 hasta llegar al punto 13 extremo noreste del predio la Estrella, coordenadas 1.034.654 mE, 920.886 mN; siguiendo en dirección sureste hasta el punto 14, extremo sureste del barrio la Floresta, coordenadas 1.034.738 mE, 920.712 mN; siguiendo en dirección suroeste hasta llegar al punto 15 coordenadas 1.034.688 mE, 920.684 mN; siguiendo dirección sureste hasta llegar al punto 16, coordenadas 1.034.778 mE, 920.563 mN, siguiendo en dirección suroeste hasta llegar al punto 17, extremo suroeste de la urbanización Villa Claudia, coordenadas 1.034.672 mE, 920.398 mN; siguiendo la dirección noroeste hasta llegar al punto 18 ubicado en la vértice suroeste del parque la Urbanización las Villas de coordenadas 1.034.520 mE, 920.558 mN; siguiendo la dirección suroeste llegamos al punto 19 de coordenadas 1.034.474 mE, 920.513 mN; siguiendo en dirección noroeste hasta el punto 20 de coordenadas 1.034.356 mE, 920.608 Mn; siguiendo dirección suroeste hasta el punto 21, coordenadas 1.034.142 Me, 920.497 mN, continuando en dirección sureste hallamos el punto 22, coordenadas 1.034.171 mE, 920.432 mN; siguiendo en dirección suroeste hallamos el punto 23 vértice de casa construcción de propiedad de Francisco Frías sobre la carrera 17 calle 9 esquina de coordenadas 1.034.113 mE, 920.396 mN; siguiendo la dirección suroeste hasta el punto 24 ubicado en la carrera 17 entre calles 5 y 7 del barrio las Villas, coordenadas 1.034.194 mE, 920.220 mE; continuando dirección sureste hasta el punto 25 sobre la antigua vía a Castilla, coordenadas 1.034.379 mE, 920.048 mN; continuando dirección sureste hasta el punto 26 sobre la misma vía antigua a Castilla en el vértice del matadero municipal, coordenadas 1.034.468 mE, 919.886 mN; siguiendo dirección suroeste hasta el punto 27 en el vértice del matadero municipal junto al río Guamal de coordenadas 1.034.429 mE, 919.847 mN; continuando en dirección suroeste hasta el punto 28 ubicado en el vértice de la manzana A del barrio las Villas en la calle 3 coordenadas 1.034.254 Me, 920.121 mN; siguiendo dirección suroeste hasta el punto 29 vértice suroeste del barrio las villas, coordenadas 1.034.158 mE, 920.017 mN; siguiendo dirección noroeste hasta el punto 30 ubicado en la estación de gasolina móvil coordenadas 1.033.873 mE, 920.274 mN; siguiendo en dirección noroeste hasta el punto 31, coordenadas 1.033.934 mE, 920.358 mN; continuando en dirección noroeste hasta el punto 32 ubicado en el sector oriental de la plaza de ferias de coordenadas 1.033.693 mE, 920.694 mN; siguiendo dirección noreste hasta el punto 33 de coordenadas 1.033.722 mE, 920.787 mN; siguiendo en dirección este hasta el punto 34 ubicado en la piscina el Paraíso del Llano con coordenadas 1.033.919 mE, 920.802 mN; siguiendo en dirección norte hasta el punto 35 de coordenadas 1.033.917 mE, 920.925 mN; siguiendo en dirección noreste hasta el punto 1 donde encierra de coordenadas 1.033.702, 85 mE, 921.422,06 mN y encierra.

Una vez determinada la línea de perímetro urbano se procedió a cuantificar numéricamente el área total urbana el cual dio un valor de 66.84 Ha de área conformada.

### 3.3.6.4 Suelo de Expansión Urbana

La zona de expansión urbana es la superficie necesaria y prevista para la expansión de la ciudad, por fuera del perímetro urbano una vez agotados los predios vacantes al interior del mismo y es una zona de desarrollo en usos urbanos y accesibilidad inmediata al área urbana. La delimitación se hace mediante una línea de perímetro de expansión (ver mapa de Áreas de Actividad).

- **Zona de Expansión de Uso Residencial:**

Partimos del punto 1 de coordenadas 1.033.702, 85 mE, 921.422. 06 mN en dirección suroeste hasta el punto 47 coordenadas 1.033.381 mE, 921.355 mN; continuando en dirección noroeste hasta el punto 36 de coordenadas 1.033.298 mE, 921.484 mN; siguiendo en dirección noreste hasta el punto 37 ubicado en la vía antigua a Acacias de coordenadas, 1.033.591 mE, 921.634 mN; seguimos en dirección noreste hasta el punto 38 ubicado sobre la vía que conduce a Acacias en el sitio llamado Chihuahua de coordenadas, 1.033.923 mE, 921.931 mN; siguiendo en dirección noreste hasta el punto 39 ubicado en la vía que conduce a Castilla la Nueva o paso de los carrotaques de coordenadas 1.034.018 mE, 922.040 mN; continuamos en dirección suroeste hasta el punto 40 de coordenadas 1.034.433 mE, 921.678 mN sobre la vía a la Vereda el Encanto; seguimos en dirección Sureste hasta el punto 41 coordenadas 1.034.469 mE, 921.371mN; seguimos en dirección sureste hasta el punto 11 vértice de la urbanización Julio Mayorga de coordenadas 1.034.596 mE, 921.114 mN; seguimos por el sureste hasta el punto 12 sobre la vía a Castilla La Nueva y vértice sureste de la urbanización Julio Mayorga de coordenadas 1.034.778 mE, 920.950 mN; continuando en dirección sureste hasta el punto 13 vértice noroeste de la Urbanización denominada la Estrella de coordenadas 1.034.654 mE, 920.886 mN; siguiendo en dirección sureste hasta el punto 14 ubicado en el vértice de la urbanización la Floresta de coordenadas 1.034.738 mE, 920.712 mN; siguiendo en dirección suroeste hasta el punto 15 de coordenadas 1.034.688 m E, 920.684 mN; continuando en dirección sureste hasta el punto 16 de coordenadas 1.034.778 mE, 920.563 mN; siguiendo hasta el punto 17 en el vértice suroeste de la urbanización Villa Claudia de coordenadas 1.034.672 m E, 920.398 mN; continuando en dirección sureste hasta el punto 45 junto al Caño Palo Marcado de coordenadas 1.034.832 m E, 920.332 Mn; siguiendo en dirección noreste hasta el punto 44 junto a Guamalacteos de coordenadas 1.034.879 m E, 920.466 mN; continuando en dirección sureste sobre la vía Castilla la Nueva hasta el punto 43 de coordenadas 1.035.038 m E, 920.332 mN; siguiendo en dirección noroeste hasta el punto 42 de coordenadas 1.035.130 m E, 920.800 mN; y continuando en dirección noroeste hasta el punto 12 ubicado en el vértice sureste de la urbanización Julio Mayorga de coordenadas 1.034.778 m E, 920.950 mN, y encierra. El área que encierra la zona de expansión residencial es de 71.47 Ha.

- **Zona de Expansión de Uso Industrial:**

Delimitado de la siguiente manera: Partiendo del punto 1, de coordenadas 1'033.702.85 mE, 921.422.06 mN; en dirección noroeste hasta el punto 37 de coordenadas 1'033.591 mE, 921.634 mN; continuando en dirección noreste hasta el punto 38 de coordenadas 1'033.923 mE, 921.931 mN; siguiendo en dirección sur hasta el punto 46 con coordenadas 1'033.922

mE, 921.431 mN; seguimos en dirección oeste hasta el punto 1 y encierra. El área que encierra la zona industrial es de 10.39 Ha.

### 3.3.6.5 Plan de Usos del Suelo

Para la proyección de usos del suelo urbano de Guamal se contemplan zonas de actividad de acuerdo con las zonas de actividad de acuerdo con el plan temático que se adjunta (ver mapa de Áreas de Actividad escala 1:5000).

Para determinar los tipos de uso en un sector específico se consulta a que zona de actividad pertenece el predio a desarrollar y una vez conocido esta zona se consultara así mismo el Código de Urbanismo en el que aparecerán los usos principales, compatibles, complementarios, permitidos así como otra información que determina variables como índices de construcción, densidades, etc.

Tales áreas se clasifican en:

- AAR: Área de Actividad Residencial. La unidad de medida es la densidad: No de viviendas/Ha.
- AARA: Área de Actividad ResidencialAlta. Se refiere a aquellos usos habitacionales en los que el indicador de densidad es alto es decir un numero relativo alto de viviendas por hectárea. Corresponde a conjuntos habitacionales de Vivienda de interés social, para estratos bajos (1 y 2). Hacia allí se orientan las actividades de reubicación de asentamientos humanos ubicados en zona de alto riesgo o pertenecientes a grupos vulnerables.
- AARM: Áreas de Actividad Residencial Medio. Corresponde a usos habitacionales con índice de densidad predial es relativamente medio, es decir menos lotes por hectárea que el anterior y también califica dentro de la VIS, aunque de estratos socioeconómicos mas alto.
- AARB: Áreas de actividad Residencial Baja: Se refiere a usos habitacionales con índices de densidad predial baja, es decir las áreas con menos lotes por hectárea. La ocupan familias con mayores ingresos. Generalmente se ubican cerca de zonas de protección ambiental recreativas o a áreas de actividad especial como de actividad agrológica por b que sirven de zona de amortiguamiento para las zonas de expansión hacia usos con restricción.
- AAA: Áreas de actividad Agrológica. Por su vocación y localización estratégica se destina a actividades como cultivos de pancoger, especies menores, piscicultura y otros. Sirve de Zona intermedia entre la zona de expansión urbana y la zona rural.

- AAE: Áreas de Actividad Especial: Se refiere a usos específicos como industria o deportes. Por ejemplo: vivienda con comercio a baja escala.
- ARA: Área de Reserva Ambiental. Aquellas áreas que corresponde a zonas de protección ambiental por sus connotaciones no pueden ser ocupadas por otros usos y por el contrario requieren ser protegidas. Generalmente corresponden a rondas de caño y ríos, nacaderos de cuerpos de agua y humedales.

En la cabecera esta corresponde a la zona de amortiguamiento del río Guamal, en la que se plantean actividades reaccionadas con el ecoturismo y recreativos a gran escala. El municipio podrá incorporar áreas de protección ambiental en la medida que las circunstancias lo requieran para la recuperación y salvaguarda de los recursos naturales.

### **3.3.7 ATRIBUTO INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS**

#### **3.3.7.1 Presentación**

Los servicios públicos domiciliarios son aquellos que reciben las personas en su domicilio y que sirven para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población. Estos servicios pueden ser prestados por el Estado directa o indirectamente, por la comunidad organizada, o por particulares; la prestación bajo el control, regulación y vigilancia del Estado (Art. 306 de la Constitución Política Nacional).

La importancia que revisten los servicios públicos domiciliarios, derivada de esta doble condición "generadores de suelo urbanizable y determinantes del nivel de vida" se reconoce en la Ley 388/97, de Desarrollo Territorial, en tanto son un componente insustituible en los planes de ordenamiento de territorio. La Ley establece que para que un terreno pueda incorporarse como suelo urbano al plan de ordenamiento, debe tener como mínimo una infraestructura vial y el trazado o las redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado. Esta visión se debe complementar con las disposiciones contenidas en el régimen de servicios públicos domiciliarios, Ley 142 de 1994, que le asigna al municipio la responsabilidad en su prestación, independientemente de la forma que se adopte y de la regulación que los entes del nivel central puedan ejercer.

El servicio público domiciliario de acueducto o de agua potable es la distribución municipal de agua apta para consumo humano, incluida la conexión y medición, y cuyo proceso comprende las actividades de captación de agua y su procesamiento, tratamiento y almacenamiento, conducción y transporte.

El servicio público domiciliario de alcantarillado comprende la recolección municipal de residuos, principalmente líquidos, por medio de tuberías y conductos y comprende también los procesos de transporte, tratamiento y disposición final de tales residuos.

El servicio público domiciliario de aseo es la recolección municipal de residuos, principalmente sólidos, y comprende las actividades complementarias de transporte, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

El servicio público domiciliario de energía eléctrica es el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición, y comprende también las actividades complementarias de generación, de comercialización, transformación, interconexión y transmisión.

El servicio público domiciliario de gas natural, es el transporte de gas domiciliario desde los sitios de extracción y procesamiento hasta el usuario final, incluida su conexión y medición.

### **3.3.7.2 Los servicios públicos domiciliarios.**

En este capítulo se determinará el estado actual de los servicios públicos en relación con la demanda actual y proyectada, en términos de calidad, cobertura de acuerdo con las posibilidades de crecimiento urbano.

Para la planeación de los servicios públicos se tendrá en cuenta factores como el financiero: capacidad para costear la producción del servicio; el económico: como la capacidad del usuario para asumir la producción del servicio, la que se soporta en la estratificación socioeconómica elaborada para tal fin; la institucional: delimitada como la capacidad operativa de la empresa municipal para producir y proveer el servicio; la ambiental: las actividades contempladas para minimizar riesgos ambientales en el proceso de producir los servicios hasta el tratamiento de residuos. Siendo uno de los objetivos al realizar el E.O.T. el enmarcar el camino a seguir o fundar las bases para tener el criterio para la toma de decisiones y teniendo muy presente los limitados recursos financieros con que cuenta las administraciones es necesario fortalecer la planeación a todo nivel y mucho más en cuanto a los servicios públicos se refiere. Todo lo expuesto anteriormente nos indica que los proyectos o grandes obras que deba realizar el municipio se construyan por etapas y así lograr grandes objetivos y no tener una visión tan estrecha y egoísta como ocurre en ciertas administraciones.

Para tal efecto se tendrán en cuenta los siguientes servicios públicos domiciliarios: Acueducto (ver plano), alcantarillado (ver plano), tratamiento de residuos sólidos, energía eléctrica y alumbrado público.

- **Acueducto.**

La cobertura del servicio en la cabecera municipal alcanza el 95%, aunque en se presenta algunas bajas de presión en algunos sectores del barrio Fundadores y el Centro.

Captación y almacenamiento: El casco urbano de Guamal es surtido por dos líneas de acueducto. Una línea que proviene de la bocatoma ubicada sobre el caño Cristalino (río Humadea) y la otra línea situada sobre el río Orotoy en la vereda de Orotoy.

Almacenamiento: El agua es represada para su almacenamiento y es continuo el servicio durante el año, debido al suficiente caudal de sus fuentes.

Tratamiento: Actualmente no existe un tratamiento, pero se está manejando un proyecto para continuar con la construcción de la planta de tratamiento que se encuentra ubicada en la vereda Montecristo, para lo cual se ha rediseñado los sedimentadores de alta tasa y se deja previsto construir los floculadores en otra etapa para lograr una mayor eficiencia en la planta y agua de mejor calidad. Paralelo a esto se realizarán trabajos de mejoramiento y optimización de la línea de conducción entre el desarenador y la planta de tratamiento para lograr un caudal suficiente para abastecer la población. Como un objetivo a corto plazo, es decir durante la presente vigencia se colocará a funcionar la planta faltando únicamente por construir los floculadores, sin embargo el agua producida por la planta debe ser potable.

Conducción: En la línea de conducción del acueducto de Orotoy, estas se hacen en tubería PVC de  $\phi$  6", aunque aún existe un tramo en asbesto cemento, material que debe ser sustituido, ya que es nocivo para la salud.

La red de conducción del acueducto de Montecristo viene en tubería PVC de  $\phi$  6" y de  $\phi$  8."

Distribución: La distribución a nivel urbano se hace en tubería PVC de 2" y 3". Se encuentra sectorizada y en buen estado. Su cobertura es del 95%. Actualmente la capacidad del acueducto permite proyectarse a veredas cercanas, como Santa Barbara, las demandas actuales de mejoramiento del acueducto corresponden a la optimización en algunos sectores del mismo, aunque en mínima medida.

Aspecto financiero: El servicio es auto costeado por la empresa municipal de acueducto, cuya estructura corresponde a la fijada por la estratificación socio económica.

Aspecto económico: Los usuarios están en la capacidad de financiar el servicio.

Aspecto institucional: La empresa de servicios públicos requiere modernizarse, manteniendo la actual estructura administrativa. Incluso se podría crear la empresa de servicios públicos para dar mayor autonomía y que la empresa se autosuficiente y que además reporte ganancias o recursos para reinvertirlos en mejorar la calidad del servicio.

Aspecto ambiental: Aunque existe una oferta de agua suficiente se debe adelantar un programa de reforestación de las fuentes de ambos acueductos, en especial de la cuenca del río Orotoy en la vereda El Retiro.

Cuadro No. 28 Aspectos técnicos acueducto

Componente	Características	Evaluación
Fuente	Fuente superficial captada en la quebrada cristales (río Humadea)	Esta en estos momentos siendo deforestada en algunos sectores del nacimiento y presenta contaminación por aguas servidas y de escorrentía (ganado)
Captación	Fuente superficial con un tipo de captación lateral, represa en concreto con un caudal de diseño de 5.700 m <sup>3</sup> /día en verano y 12.900 m <sup>3</sup> /día en invierno con una capacidad utilizada de captación de 20 l/s.	Se encuentra en regular estado, tiene una antigüedad de 20 años de construida. Presenta fallas en el aspecto técnico por estar ubicada en la parte central del cauce y en época de invierno debido al material de arrastre se colmata muy fácilmente. En el momento se encuentra fuera de servicio.
Aducción	Tiene una capacidad de aducción de 60 l/s; una longitud de 120 m. Y la tubería es de p.v.c. con un diámetro de 10 pulgadas	Se encuentra en regular estado y presenta problemas de operación debido al deterioro de las válvulas
Desarenador	Capacidad 40.000 l. (1)	El estado de funcionamiento es regular y tiene problemas de operación por tener válvulas deterioradas.
Conducción agua cruda	La conducción tiene una longitud de 5 Km. En tubería p.v.c. Ø 6 pulgadas y 3 Km. En A.C. y p.v.c. de 8 pulg.	El estado de la conducción es regular y tiene problemas de descompensación y fugas
Planta de tratamiento	Tipo convencional con un caudal de diseño de 40 l/s. Y una capacidad utilizada de 15 l/s.	Le estado de funcionamiento es malo, se encuentra fuera de servicio no cuenta con caseta para laboratorios y dosificación de químicos.
Almacenamiento	Se tiene un tanque de almacenamiento enterrado con una capacidad de 250.00 litros.	El estado de funcionamiento es regular y se encuentra fuera de servicio
Redes de distribución	Se tiene 17.5 Km. En diferentes diámetros y materiales: 1000 m. En p.v.c. 8 pulgadas, 2000 m. En A.C. de 8 pulgadas, 1000 m en p.v.c. de 6 pulgadas, 8000 m. En p.v.c. de 4 pulgadas, 4000 m en p.v.c. de 3 pulgadas y 1.500 m en p.v.c. de 2 pulgadas. Tienen una antigüedad de 20 años y se le	Regular. Tiene problemas de operación debido a válvulas en mal estado; falta de válvulas para sectorizar y terminales sin válvulas de lavado.

	calcula una vida útil de 5 años más.	
Vulnerabilidad del sistema	<p>Respecto a la fuente de captación presenta problemas de contaminación ocasionadas por desagües de aguas servidas y aguas de escorrentía provenientes de fincas ubicadas aguas arriba. Se debe implementar una labor de control de tala de bosques y así mismo una labor de reforestación en el nacimiento de la fuente. Se debe proteger mediante cerca viva el acceso de semovientes aguas arriba.</p> <p>Captación: Se debe construir una nueva bocatoma preferiblemente 1000m mas arriba de donde se encuentra ubicado, obviando con ello dos posibles focos contaminantes provenientes de fincas aledañas; se debe realizar un estudio técnico de la misma y el diseño debe ser práctico en cuestión de mantenimiento de acuerdo a las características del terreno.</p>	
Vulnerabilidad del sistema	<p>Conducción: Se requiere el cambio de tubería de 6 pulg. a 8 pulg. para mejorar la conducción entre el desarenador y la planta de tratamiento (5Km aproximadamente ).</p> <p>Planta de tratamiento: Se requiere poner en funcionamiento esta planta ya que esta fuera de servicio por falta del acondicionamiento de los filtros de carbono activado.</p> <p>Se debe también poner en funcionamiento el tanque de almacenamiento.</p> <p>Se requiere construir la caseta-laboratorio para el manejo y dosificación de químicos.</p> <p>Redes de distribución: Es necesario implementar un nuevo sistema de valvuleo para sectorizar el servicio además dar de baja algunas de las válvulas ya que se encuentran deterioradas por antigüedad.</p> <p>En la conducción de agua cruda se requiere cambiar la tubería de asbesto cemento ( 3 Km.) ya que se encuentra acartonada debido a la actividad de la misma.</p> <p>Se hace necesario un encerramiento de la captación, desarenador, filtros y tanques de almacenamiento para mayor seguridad y control.</p> <p>Por ultimo se debe proteger preferiblemente con cemento la red de aducción (120m.).</p>	

Cuadro No. 29 Aspectos operativos acueducto

Componente	Características	Evaluación
Calidad del agua	<p>ANALISIS FISICO-QUIMICO BASICOS</p> <p>Ph 5.74 v. admisible: 6.05 - 9.0  Turbiedad: 2.0 V. Admisible: <math>\leq 5</math>  Color: 58 V. Admisible <math>\leq 15</math>  Olor: N.D. V. Admisible N.D.  Sólidos totales: V. Ad. <math>\leq 500</math>  Dureza:  Total: 4 V. Ad. <math>\leq 160</math>  Alcalinidad:  Total: 4 V. Ad. <math>\leq 100</math></p> <p>COMPLEMENTARIOS</p> <p>Minerales: 0 V. Ad. 0  Dureza:  Permanente 4  Alcalinidad:  Bicarbonatos 4</p>	Los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos analizados son los exigidos en el decretos 475/98. Por medio de los cuales nos podemos dar cuenta que debido a la falta de planta de tratamiento las muestras analizadas no son aptas para el consumo humano
Cobertura de acueducto	El numero de viviendas con servicio del perímetro sanitario cuenta con el 95% de cobertura y un número de 1.216 suscriptores	La cobertura no es el 100% por que se han realizado nuevos proyectos de vivienda sin tener en cuenta a planeación municipal para la solicitud de la cobertura del servicio.
Continuidad del servicio	La prestación del servicio es las 24 horas exento los días en los cuales se efectúa mantenimiento	Las causas de suspensión del servicio se deben a mantenimiento del sistema, daños eventuales ( tubos rotos ).
Medición	No se cuenta con un programa de macro y micromedición	
Agua no contabilizada	No existe un programa de reducción y evaluación de pérdidas	Tenemos calculado 1.500 m <sup>3</sup> de agua al día de los cuales por falta de llaves terminales o por encontrarse en mal estado los empaques, así también la falta de flotadores en los tanques ocasiona un desperdicio aproximado de 300 m <sup>3</sup> por día

Cuadro No. 30 Aspectos empresariales

Componente	Características	Evaluación
Naturaleza jurídica	Empresa de servicios públicos municipales	
Transformación empresarial	En este momento se esta implementando lo establecido en la ley 142 del 94 faltando cumplir algunos aspectos de tipo financiero y contando con la voluntad política de llevarlo a cabo	El proceso de transformación se lleva de acuerdo a lo establecido en un 60% del proceso. Quedan por efectuar y continuar lo relacionado a los aspectos financieros ya que no se cuenta con los recursos suficientes para el establecimiento total como empresa

Cuadro No. 31 Aspectos administrativos

Componente	Características	Evaluación
Estructura orgánica	Administrativo: Un secretrario de servicios públicos. Una secretaria. Vinculados por medio de contratos y pagados por medio de la nómina municipal a cargo de servicios públicos. Operativos: Un fontanero y un ayudante. Vinculados mediante contrato y orden de prestación de servicios respectivamente.	La planta de personal en lo referente al servicio de acueducto es idónea y suficiente.
Plan de gestión y resultados	En este momento no existe y al no existir no podemos cuantificar el cumplimiento de indicadores	Los programas de gestión y resultados no han sido elaborados ya que se le dio cumplimiento a lo ordenado por la ley inciendo el proceso de transformación empresarial iniciado en octubre 15 de 99. Por lo tanto la secretaria se compromete a elaborar el PGR a mas tardar en 60 días para solicitar la resolución de

		aprobación, cabe señalar que el funcionario que actualmente se desempeña como secretario recibió esta oficina hace 3 meses.
Control interno, revisoría fiscal		
Auditoría externa		

**Recomendaciones:** El municipio debe aprovechar las ventajas que le ofrece la naturaleza como son un agua de buena calidad en el mayor tiempo del año y una topografía favorable para conducir el agua por gravedad. De acuerdo a lo anterior el sistema de abastecimiento de agua para Guamal debe apuntar a optimizar la línea de conducción que se abastece del río Humadea (caño Cristalino) invirtiendo recursos en terminar la planta de tratamiento de Montecristo para así dotar al 100% de la cabecera municipal con agua potable. El tanque de almacenamiento de la planta funcionará a la vez como tanque regulador de presión, puesto que el tanque regulador construido en la parte posterior del molino el arrozal resulta insuficiente para el requerimiento actual. En la red de distribución se hace necesario instalar un sistema de válvulas para poder sectorizar y así distribuir de manera uniforme el servicio y para facilitar el cierre en caso de arreglos. A largo plazo se debe pensar en cambiar gran parte de la tubería de distribución ya que su periodo de vida útil ya terminó y se hace necesario reemplazarla.

- **Alcantarillado.**

La cobertura del servicio en la cabecera municipal es del 95% y el caudal promedio de vertimiento de aguas negras es de 9.5 l/s. La recolección y conducción de las aguas negras de Guamal se hace en una red insuficiente y en regular estado, ya que se encuentra construida en tubería de gres de  $\phi$  8" en su totalidad (16 Km) y se encuentra colmatada en algunos tramos. Lo anterior hace que el servicio sea traumático, aumentando el riesgo ambiental, ya que se han hecho conexiones de sumideros de aguas lluvias al alcantarillado de aguas negras.

**Tratamiento y disposición final:** Guamal cuenta con un sistema de lagunas de estabilización, el cual no se encuentra en funcionamiento por haberse terminado la obra en un 100%. Este sistema consta de una laguna anaeróbica dos lagunas facultativas y dos lagunas de maduración. Actualmente lo único que se ha realizado es la excavación de las lagunas quedando por construir el sistema de pretratamiento, los interconectores, y el colector de disposición final así como es necesario y vital realizar una muy buena impermeabilización de las lagunas.

Actualmente las descargas del alcantarillado se hace en dos puntos sobre el caño Palomarcado, uno se presenta ochenta metros abajo de Villa Claudia y el otro a la altura de

las lagunas de estabilización. Otro punto donde se presenta un emisario es en el barrio las Villas sobre el caño Toro.

Aspecto ambiental: Al no existir un adecuado tratamiento y disposición final de residuos líquidos producidos por el alcantarillado, el riesgo ambiental sobre el medio biotipo (agua y suelo) es inminente.

Por lo tanto se deben implementar actividades para poder colocar en funcionamiento la laguna de oxidación y el área de amortiguación.

Aspecto financiero y económico: Se requiere renovar parte de la red del alcantarillado municipal, lo cual por sus altos costos no pueden ser asumidos con presupuesto municipal. Actualmente se analiza la viabilidad de renovar el alcantarillado con créditos externos y recuperación de estos recursos, mediante el sistema de cobro por valorización.

Aspectos institucionales: La prestación del servicio, al igual que el del acueducto, se hace en los mismos términos, ya que su financiamiento y operación se realiza por la misma entidad con el mismo criterio.

Cuadro No. 32 Aspectos técnicos alcantarillado

Componente	Características	Estado y Operación
Sistema de recolección y evacuación de aguas residuales y/o pluviales	Sistema convencional mediante un tipo de alcantarillado combinado	Regular. Requiere de un mantenimiento más constante y técnico. No se cuenta con equipo apto para efectuar los mantenimientos (Bacón, o una roto sonda)
Redes colectoras	17 Km. En tubería de 8 pulg de gress	Regular. Presenta deficiencia técnica debido a las condiciones del terreno y por la característica del alcantarillado.
Pozos, sumideros, cámaras de caída, aliviaderos, canales, sifones invertidos	230 pozos en ladrillo cocinado y tapas de H.F. y fibrocemento. 30 sumideros en ladrillo cocido y rejilla de hierro	Regular. En los problemas de operación son la deficiencia del diámetro y taponamiento por acumulación de material de arrastre
Estaciones elevadores y de bombeo	No	
Sistemas de tratamiento de aguas residuales	Lagunas de oxidaciones	Regular. Debido a problemas en la terminación del contrato no se ha terminado la construcción y se encuentra fuera de servicio
Emisario final y fuente receptora	Longitud 3Km en tubería de novafort. Fuente de recepción: caño Palomarcado	Regular. Pues no se ha concluido los trabajos y se ha creado un impacto ambiental en la fuente receptora

Cuadro No. 33 Aspectos operativos alcantarillado

Componente	Características	Evaluación
Calidad vertimiento de residuos líquidos	No se ha cumplido los parámetros de acuerdo al decreto 1594 de 1984	No se esta cumpliendo con el decreto 1594 de 1994
Cobertura de alcantarillado	El 95% de las viviendas cuentan con este servicio. 1.216 suscriptores	Proyectos ejecutados sin planeación licencia

Cuadro No. 34 Aspectos Empresariales

Componente	Características	Evaluación
Naturaleza jurídica	Empresa de servicios públicos municipales	
Transformación empresarial	Se esta transformando de acuerdo a la ley 142 del 94 y se cuenta con la voluntad política de llevarlo a cabo	Se ha efectuado el 60% del proceso.

Cuadro No. 35 Aspectos administrativos

Componente	Características	Evaluación
Estructura orgánica	Planta de personal: La misma existente para el servicio de acueducto	No es suficiente debía de existir dos personas encargados de este servicio exclusivamente
Plan de gestión y resultados	No existe	Existe compromiso para crearlo y llevarlo a cabo.
Control interno, revisoría fiscal		
Auditoría externa		

Cuadro No. 36 Aspectos comerciales

Componente	Características	Evaluación
Tarifas	Verificar la aplicación de las tarifas de acuerdo con el estudio de costos y tarifas	
Micromedición	Cumplimiento de los plazos para llegar a la cobertura	
Lectura	Periodicidad, cumplimiento de calendarios.	
Emisión de facturación	Cumplimiento del Decreto 1842	

Entrega de facturación	Cumplimiento del Decreto 1842 Sistema de control de entregas de facturas	
Aplicación de pagos	Cumplimiento del Decreto 1842	
Suspensiones y cortes	Cumplimiento de normas	
Uso y estrato	Verificar que se cumplan las normas	

Cuadro No. 37 Atención ciudadana

Componente	Características	Evaluación
Peticiones, quejas y recursos	Verificar existencia de oficina de PQRs y atención de las mismas	
Comités de desarrollo y control social	Verificar conformación, número de vocales de control. (Revisar las gestiones adelantadas por parte de las autoridades municipales para su conformación)	
Programas especiales de orientación a la comunidad	(Acción de difusión respecto al uso racional del agua y otros programas especiales)	

Recomendaciones: Inicialmente se deben encaminar esfuerzos para colocar en funcionamiento las lagunas de estabilización puesto lo que se halla construido hasta ahora solo se presenta un 35% de la inversión total. También es necesario colocar en funcionamiento el colector final que va por la margen derecha del caño Palomarcado aguas abajo, debiéndose realizar obras de impermeabilización de los pozos de inspección puesto que el nivel freático es bastante alto por hallarse en cercanías del río Guamal. El municipio debe construir un colector matriz que recoja las aguas negras desde el barrio Narciso Matus y que recorra bordeando la troncal de la selva hasta conectar con la línea final. En el sentido de fortalecerse en el sistema de alcantarillado el municipio debe construir el colector proyectado por la parte posterior del colegio José María Córdoba en un diámetro suficiente puesto que el crecimiento del pueblo se halla sobre esta zona hacia el noreste.

- **Tratamiento de residuos sólidos.**

Guamal produce 24 toneladas diarias de residuos sólidos.

Recolección: La recolección de residuos sólidos la lleva a cabo la empresa de servicios públicos con un compactador en una frecuencia de 2 días a la semana, siendo su cobertura de casi el 100%, recolectando 12 toneladas aprox.

Disposición final y tratamiento: El sitio de disposición se localiza en Arenales jurisdicción del municipio vecino de Castilla la Nueva, ubicado a 26 Km de Guamal, El sistema de disposición es por enterramiento, el cual se hace con una frecuencia de 15 días.

Financiación: El servicio se financia con el recaudo que por este concepto se aplica junto con la factura de acueducto y alcantarillado.

El valor de liquidación, del servicio tiene como base los costos de operación y la tarifa se ajusta a la estratificación socioeconómica de cada usuario.

Aspectos institucionales: La administración del servicio se hace por medio de la Secretaria de Servicios Públicos.

Cuadro No. 38 Aspectos técnicos

Componente	Características	Evaluación
Producción, almacenamiento	Se produce 24 toneladas semanales es decir 3 kilogramos per cápita	Recolección dos veces por semana utilizando un carro compactador y dos operadores
Barrido y limpieza de áreas públicas	Barrido manual mediante dos obreros Herramienta utilizada: rastrillo, palas, carretilla, canecas, carro compactador. Las vías que lo requieran son barridas dos o tres veces por semana y además dos parques.	Bueno. El personal y equipo utilizado son eficientes
Recolección y transporte	La distancia a la disposición final es de 36 Km. La topografía es plana y el estado de las vías es óptimo. La frecuencia de recolección son dos días a la semana de 6 a.m. A 3 p.m. La conciencia y colaboración ciudadana se manifiesta en un 65% entregando la	Bueno. No se hace separación ni reciclaje

	basura en bolsas de polietileno, se cuenta con un vehículo recolector, una cuadrilla y dos rutas	
Disposición final	Se dispone de un sitio en la vereda arenales ubicada en el municipio de Castilla la nueva. Se dispone esta basura en trincheras elaboradas a campo abierto que posteriormente son tapadas por medio de un Buldozert. No se dispone de un manejo técnico y se disponen 24 toneladas semanales	El equipo de funcionamiento es bueno.
Métodos de aprovechamiento	No se hace ningún método de aprovechamiento	Regular.

Cuadro No. 39 Aspectos operativos

Componente	Características	Evaluación
Calidad del servicio	Se da cumplimiento al decreto 605 de 1996	
Cobertura de aseo	95% y cuenta con 1.216 suscriptores	Algunas personas (5%) no utilizan el servicio a que ellos mismos efectúan la disposición

Cuadro No. 40 Aspectos empresariales

Componente	Características	Evaluación
Naturaleza jurídica	Empresa de servicios públicos municipales	
Transformación empresarial	En este momento se esta implementando lo establecido en la ley 142 del 94 faltando cumplir algunos aspectos de tipo financiero y contando con la voluntad política de llevarlo a cabo	El proceso de transformación se lleva de acuerdo a lo establecido en un 60% del proceso. Quedan por efectuar y continuar lo relacionado a los aspectos financieros ya que no se cuenta con los recursos suficientes para el establecimiento total como empresa

Cuadro No. 41 Aspectos administrativos

Componente	Características	Evaluación
Estructura orgánica	Administrativo: Un secretario de servicios públicos. Una secretaria. Vinculados por medio de contratos y pagados por medio de la nómina municipal a cargo de servicios públicos. Operativos: Un conductor del compactador y dos operarios. Vinculados mediante contrato y orden de prestación de servicios respectivamente.	La planta de personal en lo referente al servicio de aseo es idónea y suficiente.
Plan de gestión y resultados	En este momento no existe y al no existir no podemos cuantificar el cumplimiento de indicadores	Los programas de gestión y resultados no han sido elaborados ya que se le dio cumplimiento a lo ordenado por la ley iniciando el proceso de transformación empresarial iniciado en octubre 15 de 99. Por lo tanto la secretaria se compromete a elaborar el PGR a mas tardar en 60 días para solicitar la resolución de aprobación, cabe señalar que el funcionario que actualmente se desempeña como secretario recibió esta oficina hace 3 meses.

Cuadro No. 42 Aspectos financieros

Componente	Características	Evaluación
Estados financieros	(Balance general; estado de resultados; estado de cambio en el patrimonio, estado de fuentes y usos, y estado de flujo de efectivo y notas. De igual forma es necesario se conceptúe sobre indicadores financieros: Solvencia, capital de trabajo, endeudamiento, independencia financiera, etc).	
Plan único de cuentas y sistema unificado de costos y gastos		
Viabilidad empresarial		
Costos y tarifas		
Fondo de solidaridad y redistribución de ingresos		

Cuadro No. 43 Aspectos comerciales

Componente	Características	Evaluación
Tarifas	Verificar la aplicación de las tarifas de acuerdo con el estudio de costos y tarifas	
Micromedición	Cumplimiento de los plazos para llegar a la cobertura	
Lectura	Periodicidad, cumplimiento de calendarios.	
Emisión de facturación	Cumplimiento del Decreto 1842	
Entrega de facturación	Cumplimiento del Decreto 1842 Sistema de control de entregas de facturas	
Aplicación de pagos	Cumplimiento del Decreto 1842	
Suspensiones y cortes	Cumplimiento de normas	
Uso y estrato	Verificar que se cumplan las normas	

Cuadro No. 44 Atención ciudadana

Componente	Características	Evaluación
Peticiones, quejas y recursos	Verificar existencia de oficina de PQRs y atención de las mismas	
Comités de desarrollo y control social	Verificar conformación, número de vocales de control. (Revisar las gestiones adelantadas por parte de las autoridades municipales para su conformación)	
Programas especiales de orientación a la comunidad	(Acción de difusión respecto al uso racional del agua y otros programas especiales)	

Recomendaciones: Actualmente el lote donde se disponen los residuos sólidos es alquilado y la administración municipal, paga mensualmente por este servicio. Es necesario que el municipio construya técnicamente un sitio de deposición final, para esto se cuenta ya con el lote que es el continuo a las lagunas de estabilización y con los estudios y diseños con los cuales se está en proceso de obtener la licencia ambiental.

### **3.3.8 ATRIBUTO VIVIENDA**

En este componente se analizará la evolución de la vivienda en sus diferentes tópicos: oferta, demanda, y en sus diferentes modalidades: vivienda nueva, mejoramiento y entorno, entendiéndose este último como los servicios y soporte para el desarrollo de programas de vivienda, se tendrá especial prioridad en este capítulo a la vivienda de interés social, con base en el principio constitucional de solidaridad, es decir de favorecer a las familias con menores ingresos que no han podido acceder a este servicio así como aquellos asentamientos ubicados en zonas de riesgo o en áreas que no son técnicamente urbanizable.

Para determinar lo anterior es de gran utilidad el mapa de amenazas naturales en el que se espacializa aquellas áreas expuestas a riesgos, principalmente de inundación. En el mapa urbano, de tratamiento por zonas se espacializan los terrenos técnicamente urbanizable los que se constituyen en oferta para la reubicación de asentamientos humanos.

Dentro del esquema de ordenamiento prevalecerá el sentido social que debe tener la propiedad y serán objeto de expropiación aquellos terrenos que queden incluidos como aptos para adelantar proyectos de orden social, vivienda servicios etc., en los términos que establezcan la ley.

El comportamiento histórico del mercado para la vivienda, especialmente la nueva, presenta un crecimiento a partir de la mitad de la década de los 90' debido al desplazamiento de población de la zona rural hacia la zona urbana, en que Guamal pasó de ser un municipio rural a urbano, tal y como lo muestra la gráfica de visión urbana regional.

Siendo el esquema de ordenamiento un instrumento de planeación se debe considerar dentro de los criterios para establecer los límites urbanos, zonas de expansión y suburbanos, las expectativas del entorno subregional, las demandas de vivienda, de equipamientos comunales, zonas de protección ambiental, recreación y en general lo que comprende el entorno de vivienda.

Dentro de las pautas que se establezcan para los desarrollos urbanísticos y arquitectónicos, se consignan, dentro del Código Urbanístico y de construcción, parámetros mínimos para garantizar condiciones de una vivienda digna, es decir que se llegue a alcanzar una calidad de vida óptima.

### **3.3.9 ATRIBUTO EQUIPAMIENTO**

Este capítulo aporta la información requeridas para cualificar la oferta de servicios en edificaciones, ya sean prestados por instituciones públicas o privadas y que prestan el servicio a nivel urbano o regional.

La cantidad y calidad de servicios, así como la cobertura territorial de su oferta le da jerarquía al centro urbano. Se establecen tres tipos de categoría para el equipamiento:

- De entorno o barria: Guardería, escuela, parques de barrio.
- Equipamiento urbano: Iglesias y templos, supermercados, parques con tres o más tipos de usos (deportivo, cultural, recreacional).
- Equipamiento regional: Plaza de mercado, plaza de ferias, matadero, hospital, centros de acopio y/o de transformación (fabricas, industria, etc.), oficinas municipales y institucionales.

Los indicadores y mapas ayudan a visualizar y especializar los equipamientos, también sirve de herramienta para cualificar la oferta y demanda para poder realizar una planificación adecuada de los mismos visto así, el diagnostico arroja información sobre déficit o demanda del servicio cruzando esta información con las políticas estatales en todos los niveles, como racionalización y otras, se produce la localización y dimensionamiento de estos equipamientos.

#### Equipamiento social:

##### a. Educación:

La información busca la racionalización del gasto público mediante la optimización en la prestación del servicio a través, fortalecimiento de instituciones educativas. Es fundamental la localización de la población demandante del servicio y la congruencia de los recursos estatales destinados a atender dicho servicio, por ejemplo para el sector rural, se propone la reubicación de docentes y población educativa hacia algunas escuelas estratégicas, concentrando esfuerzos en aquellas que presentan mayores ventajas comparativas de acuerdo con criterios, como distribución espacial de la matrícula y de la población correspondiente a dichos niveles; las tasas de asistencia y deserción por área del municipio y los cupos de las instituciones educativas por nivel y zonas del municipio.

Esta información, expresada en cuadros y mapificada, permite realizar el balance entre oferta y demanda, identificar el déficit de cobertura e identificar los factores de peso en cuanto a localización de las institucionales, educativas.

##### b. Salud:

La información busca la racionalización del servicio basada en el déficit en la cobertura del servicio a nivel municipal y en función de la capacidad de los establecimientos de salud vs. La población demandante del servicio en su área de influencia.

En la actualidad se busca fortalecer el puesto de salud de Orotoy, identificado por la comunidad como de gran importancia para una gran zona como lo es la cordillerana y parte de la zona de Piedemonte.

Equipamiento regional:(ver usos de suelo urbano 3.3.4.1)

- Plaza de mercado: Actualmente este servicio se presta de manera deficiente ya que por razones de mercadeo, tanto compradores como comerciantes prefieren recurrir a la plaza de Acacias, convirtiéndose en círculo vicioso.  
La administración municipal destinó recursos en la presente vigencia fiscal para mejorar las instalaciones de la plaza y prestar un servicio más atractivo para usuarios y comerciante.
- Matadero: El matadero presenta deficiencias en sus instalaciones, tanto de acabados como en el sistema de tratamiento y disposición final de residuos producidos. En términos de atención a la demanda cumple con este requisito.
- Plaza de Ferias: La plaza de ferias de Guamal se ha fortalecido y proyectado como una de las principales del departamento, siendo destino de varias regiones como la del Ariari y San Martín.

La administración municipal invirtió recursos importantes en el mejoramiento de las instalaciones.

#### Institucional:

Se refiere a la infraestructura física destinada a la prestación de servicios administrativos: alcaldía, oficinas judiciales (palacio municipal) de seguridad: Policía Nacional, Bomberos, Defensa Civil, (ver mapa usos del suelo) etc.

### **3.3.10 ATRIBUTO VIAS Y TRANSPORTE**

Guamal cuenta con una posición favorable al estar localizado dentro del corredor vial nacional, Villavicencio–Granada, teniendo una rápida conexión vial con los municipios vecinos.

A nivel rural se encuentran en buen estado, aun cuando se refiere adelantar programas de pavimentación como algunos proyectos veredales que se relacionan en el cuadro de proyectos viales, sector de apoyo a la producción.

Para ello se han venido gestionando el aprovechamiento de recursos provenientes de la explotación de hidrocarburos como la producción de crudo pesado de los campos de Castilla La Nueva, para la aplicación de pavimentos flexibles (mezcla en vía) como por ejemplo la vía a la vereda La Paz (1 Km), con buenos resultados, otra oportunidad presentada por la

cercanía a Castilla La Nueva, es la pavimentación de la vía a Arenales, realizada por este municipio.

Con esta oportunidad se piensan pavimentar 12 Km de vías rurales en el año 2000. Se requieren además de lo anterior construir y rehabilitar algunos viaductos como sobre el caño Hondo que comunica con zonas productivas de la parte alta del municipio.

Una gran debilidad en la infraestructura vial ha sido la amenaza constantes de ríos como el Orotoy y el Guamal que han afectados la infraestructura de apoyo de varios puentes pavimentado en evidencia la gran necesidad de adelantar programas y proyectos de protección y rehabilitación integral de estas estructuras.

- **PROYECTOS NACIONALES.**

El programa de Concesiones Viales del Meta contempla para el territorio de Guamal la construcción de dos proyectos importantes:

- La construcción del puente paralelo sobre el río Guamal, en la zona urbana, con especificaciones acordes al dueño actual de la vía nacional, es decir dos carriles de 3.60 mt, ya que el actual puente es de calzada insuficiente para el tráfico actual.
- Construcción del viaducto sobre el río Humadea, paralelo al actual, y cuyo trazado favorece la consolidación de la zona turística de Humadea.

Estos dos proyectos cuentan con los estudios de viabilidad técnica, económica y ambiental por lo que no se han contemplado otras alternativas dentro del actual Esquema.

A nivel urbano la malla vial de Guamal presenta una estructura típica de damero o de retícula ortogonal, la cual se ve alterada por dos factores:

1. El recorrido del caño Palomarcado, paralelo al cual se han adelantado proyectos de peatonalización y recuperación sobre su rivera.
2. La modificación del trazado de la vía a Acacias en los años 70's, y la cual se consolida como el eje de crecimiento urbano de Guamal

Las demás vías de acceso a la malla urbana, como las vías a Castilla la Nueva, no producen mayor impacto ya que el tráfico pesado se encuentra desviado por la vía a la vereda El Encanto conocida como La Gran Curva y que sirve además como una barrera de crecimiento urbano.

En general la mayoría de la malla urbana se encuentra pavimentada y en buen estado, como se muestra en el cuadro de inventario vial de vías intermunicipales y urbano-rurales. Se identificó dentro del diagnóstico y se propone en formulación, la construcción de andenes, senderos peatonales, ciclopaseos que integran elementos naturales como vegetación, caños, humedales etc., que contribuyen al disfrute del ciudadano y que además sirve de alternativa

para la recuperación de zonas que deban ser declaradas como de "amortiguamiento" por amenaza natural o de protección ambiental.

Para la proyección urbana, descontando la vía nacional que es de tipo V-0, se ha propuesto un código vial, el cual se anexa al presente capítulo y que contempla cinco tipos de vías; Tres vehiculares y dos peatonales:

- Una V-1: de doble calzada, similar a las tres principales que existen, como la avenida Laureano Gómez, que comunica el centro tradicional de Guamal y la accede también el centro desde la vía a Acacias por la Villa Olímpica, que se convertirá en una vía arteria de interconexión de sectores. En lo posible todo barrio debe contar con una vía de este tipo. El ancho mínimo de la calzada es de 3.60 m y máximo 6.0 m, con separador mínimo de 1.20 m, y andén de 1.20 m.
- Una V-2: que comunicara barrios y será interna de sectores. El ancho de la calzada es de 7.0 m y andén de 1.20 m a lado y lado de la vía. Este tipo de vía es la base para la conformación de la retícula de los nuevos barrios.
- Una V-3: que corresponde a vías internas dentro de los barrios y su trazado se realizara de forma alternada con las vías tipo V-2 y en lo posible evitarlas.
- Una V-4 y V-5: de carácter peatonal, interna dentro de los proyectos habitacionales o como aporte ambiental o para practica de recreación dentro de los proyectos urbanísticos a desarrollar.

Para cada sector se contempla dentro del Código de Urbanismo unas zonas de parqueo, las cuales deben ser solucionadas por el urbanizador, las áreas de aislamiento sobre vías también quedaran definidas en dicho documento.

En general los desarrollos urbanísticos se regirán por la malla básica vial y cualquier variación, deberá ajustarse a las normas específicas y deberán ser aprobadas por las autoridades de planeación municipal.

#### • **PLAN VIAL**

El Plan vial de Guamal contiene las proyecciones viales, tanto urbanas como rurales, y su articulación a la red vial existente, consignados en los planos temáticos respectivos (mapa plan vial).

Las vías propuestas corresponden a la malla vial básica propuesta, así como a los perfiles viales definidos. El tipo de vías que se proponen obedecen a criterios como capacidad, flujo vehicular, localización y áreas conectantes.

Hacen parte del plan vial, las áreas pertenecientes a los sistemas de circulación peatonal y vehicular, constituidas por: (1) los componentes de los perfiles viales tales como: áreas de

---

control ambiental, zonas de mobiliario urbano y señalización, cárcamos y ductos, puentes peatonales, escalinatas, bulevares, rampas para discapacitados, andenes, camellones, sardineles, cunetas, ciclo vías, estacionamientos para bicicletas y motocicletas, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad, calzadas y carriles.

De igual forma se consideran parte integrante del perfil vial, los siguientes elementos:  
Componentes de amoblamiento urbano.

Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos.

Elementos de servicio tales como: casetas de ventas.

Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, hidrantes.

Señalización.

Las afectaciones viales, así como el tipo de cesión están consignados dentro del Código de Urbanismo. A partir de la fecha en que se apruebe el E.O.T. cualquier nuevo desarrollo deberá consultar la malla vial básica para la proyección urbanística y las cesiones que debe hacer a favor del municipio, mediante escritura pública.

La malla vial es el elemento soporte para proyección del plan de servicios públicos al cual está íntimamente ligada.