

GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE OROCUÉ

El sector urbano del municipio de Orocué está ubicado al Sur del Departamento de Casanare y está bañado por un costado por el río Meta, y por el otro con el caño San Miguel presentando características que lo hacen especial tales como: La influencia de turistas debido a su riqueza ambiental e hidrográfica, Su intercambio comercial y turístico realizado a través del río Meta.

El nombre Orocué se refiere a un topónimo utilizado para designar al caño que desemboca en el río Meta, al cual se le conoció en el siglo XVIII con el nombre de caño San Miguel o Macuco; precisamente la aparición de este topónimo se relaciona con la decadencia de la misión sáliva de San Miguel de Macuco, hacia 1825, a causa de la expulsión de las misiones jesuitas¹. De este modo los habitantes de San Miguel de Macuco, fundaron en la costa del río Cravo el poblado de Guayabal, de marcada importancia comercial con Venezuela y que desapareció en 1856 a razón del accidente de un barco de la Compañía de Vapores del Orinoco, población que se incorporó posteriormente al pueblo de Orocué.

Como fecha oficial de fundación del pueblo de Orocué se tiene el 1 de enero de 1850², pero investigaciones de tipo etnohistórico³ han fundamentado otra fecha de fundación que sería hacia el mes de agosto del año de 1858, efectuada con la participación de Antonio Liccioni y los indígenas sálivas, guahibos y achaguas; se reafirma el hecho de que con los despojos de Guayabal se fundó el pueblo de Orocué.

A principios del siglo XIX Orocué alcanzó una prestigiosa importancia comercial a razón del transporte a vapor por el río Meta, pues se realizaban importaciones de mercancías provenientes de Alemania, Francia y Venezuela; esta situación fue la base para la

creación de una aduana nacional, primero en 1867, y luego de algunas renunciaciones,

Desde 1895 hasta 1928⁴, situación que impulsó tanto el desarrollo de la navegación como del comercio. Desde Orocué se exportaban cueros de becerro, de res, de venado, de tigre, plumas de garza, arroz, bálsamo de copaiba, cauchos y sarrapia, principalmente hacia los mercados de las Antillas Holandesas, Estados Unidos, Venezuela, Alemania, España, Francia, Gran Bretaña y Dinamarca⁵.

El desarrollo económico de Orocué y su florecimiento comercial, se presentó desde 1890 hasta 1930, época en la que se le consideraba importante puerto fluvial tanto nacional como internacional. La decadencia en la comercialización y transporte de mercancías desde Orocué, se vio relacionada con hechos tales como la guerra de los mil días, los conflictos limítrofes entre Colombia y Venezuela los cuales acarrearón sobrecostos en el transporte de productos locales hacia los centros comerciales, además de la influencia de la depresión económica sufrida en los años treinta, con lo cual se disminuyó la demanda de productos exóticos.

El florecimiento y la decadencia de la posición comercial de Orocué durante la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del Siglo XX, siguen un patrón bien conocido en el país, cuando algunas áreas territoriales se articulan al comercio mundial a través de la producción de variadas mercancías del sector primario. Sin embargo, como es claro en el desarrollo del capitalismo, aquellos pueblos que dependen del sector primario, de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la minería, entre otras, experimentan grandes fluctuaciones en su dinámica productiva, dictada desde los intereses y las necesidades exteriores. Esta producción tiene ciclos de alta demanda, para luego desaparecer con la misma velocidad con

¹ Franco, Roberto. Historia de Orocué. Bogotá: El Ancora Editores, 1997.

² Arca Ltda. Plan Simplificado de Desarrollo. Orocué, 1992.

³ Franco, Roberto. ... , 1997.

⁴ Ibid.

⁵ Ibid.

que llegaron. Este es el caso de las plumas de garza, la quina, el añil, el tabaco y otras producciones del sector primario, en donde el café fue el único que se logró mantener en el mercado mundial. Esta situación de orden general, junto con las particularidades de las relaciones con Venezuela y otros eventos regionales y nacionales, explican la situación actual de Orocué, con un status inferior al que tuvo hace unas décadas. Con la paralización de la navegación por el río Meta, Orocué cayó en decadencia, quedando relegada por Puerto López y Villavicencio; situación que se sumó a los efectos devastadores de la genéricamente denominada "Violencia" política que involucró también al Llano entre 1948 y 1953, básicamente.

En el municipio de Orocué se presenta una situación particular de sincretismo cultural, donde distintos grupos humanos cohabitan, se relacionan, se complementan y se transforman. La fiesta de la Virgen de la Candelaria se celebra del 31 de enero al 4 de febrero, primeramente tuvo origen indígena pues estas fiestas tenían como fin la reunión de indígenas sálivas, guahibos y piapocos para la adoración de la Virgen de la Candelaria y la realización de un verdadero culto cristiano sincretizado; después de los años cincuenta del presente siglo, se vio influenciada por la fiesta llanera que paulatinamente le dio otro significado a estas celebraciones. Actualmente las fiestas permiten coincidir como lugar de encuentro para el comercio, la política y las celebraciones de tipo religiosos como bautizos y matrimonios. Entre las actividades para esos días se encuentra la interpretación de música llanera, toreo, coleo, baile, carrera de caballos, peleas de gallos, entre las celebraciones religiosas propias como misa y procesión, así como la danza de los indígenas el día 2 de febrero en honor a la Virgen de la Candelaria.

En la actualidad existe en Orocué un grupo indígena los Sáliva con una población de 1.533 nativos. Divididos en ocho resguardos.

Su actividad económica principal es el cultivo de yuca y plátano, complementada con la realización de artesanías en palma de moriche y cumare las cuales son llevadas al municipio para ser cambiadas por víveres y ropa.

El municipio de Orocué está constituido actualmente por ocho resguardos y veintiséis veredas denominadas:

- El Algarrobo
- Cumaco
- La Palmita
- La Libertad Tújua
- Aguaverde
- La Virgen
- La Esmeralda
- La Venturosa
- Miralindo
- La Unión
- Mariara
- Claveles
- San Rafael del Güirripa
- La Culebra Güirripa
- Carrizales
- Brisas del Maremare
- El Delirio
- De Independencia
- Campo Alegre
- Guariamena
- La Colonia
- De Palmarito
- La Pradera
- Surimena
- El Caracaro
- El pellizco

Resguardos Indígenas:

- El Consejo
- El Duya
- Saladillo
- El Médano
- San Juanito
- Paravare
- Macucuana
- El Suspiro.

Dentro de estos asentamientos se destaca **El Algarrobo**, por su concentración poblacional, servicios, SAI, Internado, centro de Salud, centros educativos, con lo cual se convierte en un asentamiento con jerarquía respecto a las demás poblaciones del municipio, **Piñalito** (Resguardo del Duya), el cual cuenta con colegio internado, Telecom, cabildo y centro de salud.

La zona Urbana de Orocué como asentamiento a nivel Municipal tiene una importancia turística por la diversidad de fauna, flora, su agradable clima y recursos hídricos, todo esto enmarcado dentro del aspecto paisajístico de características de la llanura.

Posee un centro turístico vacacional que proporciona a los visitantes y turistas la posibilidad de un hospedaje y de realizar actividades eco - turísticas.

Geológicamente el Municipio de Orocué esta localizado sobre la llamada Cuenca de los Llanos Orientales, la cual esta constituida por espesos sedimentos terciarios y cretáceos apoyados discordantemente sobre un Paleozoico reconocido en algunos pozos y constituido por areniscas, cuarcitas y arcillolitas depositadas en un medio marino de plataforma epicontinental, estos sedimentos se encuentran totalmente cubiertos por sedimentos aluviales del cuaternario.

Los depósitos cuaternarios que afloran en el municipio de Orocué están constituidos principalmente arcillas limos, arenas y gravas. El sector más oriental de la planicie aluvial estos materiales ha sufrido redistribución eólica en algunos sectores marginales al río Meta.

La geología económica del subsuelo de Orocué esta representada por la explotación de pozos petrolíferos ubicados en predios del Municipio, que se extraen del Yacimiento petrolero de la cuenca de los Llanos Orientales, de los estratos de las formaciones Carbonera, Mirador, Barco y Guadalupe, que en la actualidad están siendo explotados por compañías multinacionales, como PERENCO, MOHAVE, HUPECOL Y OTRAS de cuya producción se beneficia el municipio con las regalías

La riqueza hídrica es una de las principales características del Casanare y por ende del municipio de Orocué, abundantes ríos y caños conforman una intrincada red de drenaje en la que se destacan algunos ríos y caños como: El Cravo Sur, El Meta, los Caños Guanapalo, Duya, Tújua, San Miguel, Güirripa, El Caimán, Macuquito, Guariamena y otros menores, los

cuales se originan en su mayoría aguas arriba del área municipal en el piedemonte, drenando en dirección predominante sureste varios municipios, para confluir en el río Meta.

La morfología de estos caños es de tipo meándrico debido a la baja pendiente que tienen las llanuras de Orocué, conformando la llamada Orinoquia mal drenada.

Los suelos del Municipio de Orocué, al igual que en todo el Departamento de Casanare, están clasificados como: Entisoles (suelos jóvenes sin desarrollo de horizontes, generalmente fértiles, a excepción de los arenosos) e Inceptisoles (suelos jóvenes con desarrollo de horizontes y de fertilidad variable. Se encuentran usualmente húmedos, sobre el punto de marchitez permanente por 90 días consecutivos durante un período cuando la temperatura es adecuada para el crecimiento de las plantas).

La precipitación media multianual presentada en el Municipio de Orocué es de 2235,7 mm, registrando una precipitación máxima mensual de 520,4 mm registrada en la estación los Módulos en el mes de junio y 528,3 mm registrados en la estación Orocué en el mismo mes.

La temporada de lluvias se registra entre los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, los meses de marzo y noviembre se han considerado de transición entre la temporada seca y húmeda, por la presencia de lluvias esporádicas registradas en algunos años

El municipio de Orocué presenta un clima tropical lluvioso de bosque y sabana, que de acuerdo al sistema de clasificación climática empleado por el IGAC (1977), adaptado del sistema Holdridge, el Clima del municipio es Cálido y Húmedo, influenciado por los vientos alisios⁶ del noreste y corrientes de la Amazonía (alisios del sureste).

⁶ Los vientos alisios se originan cuando el sol calienta la región ecuatorial del planeta, donde está ubicada Colombia. Las masas de aire tibio circulan hacia los polos y al enfriarse retornan al ecuador, esto hace que los vientos lleguen al piedemonte por el noreste en junio, cuando es

El clima de Bosque Húmedo Tropical, se encuentra en una franja altitudinal de 0 a 1000 m.s.n.m, tiene una precipitación media anual entre los 2000 y 4000 mm y temperatura media mensual mayor a 26°C; El clima cálido y húmedo es característico de la parte baja de las cuencas del Casanare, conformadas por las sabanas del llano, donde el índice de humedad siempre tiene valores superiores a 100 mm, de igual forma la evapotranspiración en la zona siempre es mayor a los 1500 mm, en esta zona de planicie durante la época de déficit de agua, los esteros, morichales y lagunas cumplen la función primordial de regulación del nivel freático y de abastecimiento de agua para abrevadero de ganado y conservación de la fauna silvestre.

verano en el Norte y por el sureste en diciembre, durante el verano del Sur.

PARTE I

1. DIAGNOSTICO SOCIAL CULTURAL

1.1. RESEÑA HISTORICA:

El nombre Orocué se refiere a un topónimo utilizado para designar al caño que desemboca en el río Meta, al cual se le conoció en el siglo XVIII con el nombre de caño San Miguel o Macuco; precisamente la aparición de este topónimo se relaciona con la decadencia de la misión sáliva de San Miguel de Macuco, hacia 1825, a causa de la expulsión de las misiones jesuitas⁷. De este modo los habitantes de San Miguel de Macuco, fundaron en la costa del río Cravo el poblado de Guayabal, de marcada importancia comercial con Venezuela y que desapareció en 1856 a razón del accidente de un barco de la Compañía de Vapores del Orinoco, población que se incorporó posteriormente al pueblo de Orocué.

Como fecha oficial de fundación del pueblo de Orocué se tiene el 1 de enero de 1850⁸, pero investigaciones de tipo etnohistórico⁹ han fundamentado otra fecha de fundación que sería hacia el mes de agosto del año de 1858, efectuada con la participación de Antonio Liccioni y los indígenas sálivas, guahibos y achaguas; se reafirma el hecho de que con los despojos de Guayabal se fundó el pueblo de Orocué.

A principios del siglo XIX Orocué alcanzó una prestigiosa importancia comercial a razón del transporte a vapor por el río Meta, pues se realizaban importaciones de mercancías provenientes de Alemania, Francia y Venezuela; esta situación fue la base para la creación de una aduana nacional, primero en 1867, y luego de algunas renunciaciones, desde 1895 hasta 1928¹⁰, situación que impulso tanto el desarrollo de la navegación como del comercio. Desde Orocué se exportaban cueros de becerro, de res, de

venado, de tigre, plumas de garza, arroz, bálsamo de copaiba, cauchos y sarrapia, principalmente hacia los mercados de las Antillas Holandesas, Estados Unidos, Venezuela, Alemania, España, Francia, Gran Bretaña y Dinamarca¹¹.

El desarrollo económico de Orocué y su florecimiento comercial, se presentó desde 1890 hasta 1930, época en el que se le consideraba importante puerto fluvial tanto nacional como internacional. La decadencia en la comercialización y transporte de mercancías desde Orocué, sé vio relacionada con hechos tales como la guerra de los mil días, los conflictos limítrofes entre Colombia y Venezuela los cuales acarrearón sobrecostos en el transporte de productos locales hacia los centros comerciales, además de la influencia de la depresión económica sufrida en los años treinta, con lo cual se disminuyó la demanda de productos exóticos.

El florecimiento y la decadencia de la posición comercial de Orocué durante la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del Siglo XX, siguen un patrón bien conocido en el país, cuando algunas áreas territoriales se articulan al comercio mundial a través de la producción de variadas mercancías del sector primario. Sin embargo, como es claro en el desarrollo del capitalismo, aquellos pueblos que dependen del sector primario, de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la minería, entre otras, experimentan grandes fluctuaciones en su dinámica productiva, dictada desde los intereses y las necesidades exteriores. Esta producción tiene ciclos de alta demanda, para luego desaparecer con la misma velocidad con que llegaron. Este es el caso de las plumas de garza, la quina, el añil, el tabaco y otras producciones del sector primario, en donde el café fue el único que se logró mantener en el mercado mundial. Esta situación de orden general, junto con las particularidades de las relaciones con Venezuela y otros eventos regionales y nacionales, explican la situación actual de Orocué, con un status inferior al que

⁷ Franco, Roberto. Historia de Orocué. Bogotá: El Ancora Editores, 1997.

⁸ Arca Ltda. Plan Simplificado de Desarrollo. Orocué, 1992.

⁹ Franco, Roberto. ... , 1997.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

tuvo hace unas décadas. Con la paralización de la navegación por el río Meta, Orocué cayó en decadencia, quedando relegada por Puerto López y Villavicencio; situación que se sumó a los efectos devastadores de la genéricamente denominada "Violencia" política que involucró también al Llano entre 1948 y 1953, básicamente.

La evolución de la dinámica de crecimiento del municipio se vio aumentada entre 1973 - 1985, pero disminuyó en el siguiente periodo censal

entre 1985 - 1993, evidenciándose esta situación en el descenso de la población rural, donde el aumento de la población urbana, no alcanza a equilibrar un constante crecimiento poblacional en el municipio. Es de subrayar que para el censo de 1.993, el 34% de la población de Orocué provenía de fuera del municipio, es decir, es fruto de las inmigraciones. De ellos, el 51% procede de otros municipios del mismo Casanare, obedeciendo a procesos de recomposición interna de la población departamental

1.2. SITUACION DEMOGRAFICA:

1.2.1 Tamaño y crecimiento poblacional

POBLACION SEGÚN CENSOS (DANE). MUNICIPIO DE OROCUE Y CENSO SISBEN.

1973			1985			1993			1999		
Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
3891	971	2920	5588	1077	4511	5379	1696	3683	9409	2472	6937

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación del Casanare. Anuario Estadístico: cifras actualizadas a 1997. Diciembre de 1997. Y base de datos SISBEN OROCUE

La evolución de la dinámica de crecimiento del municipio se vio aumentada entre 1973 - 1985, pero disminuyó en el siguiente periodo censal entre 1985 - 1993, evidenciándose esta situación en el descenso de la población rural, donde el aumento de la población urbana, no alcanza a equilibrar un constante crecimiento poblacional en el municipio. Es de subrayar

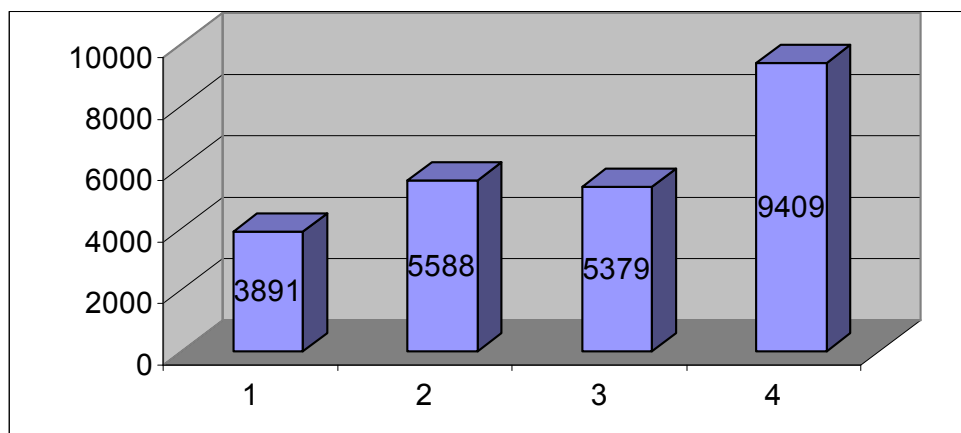
que para el censo de 1.993, el 34% de la población de Orocué provenía de fuera del municipio, es decir, es fruto de las inmigraciones. De ellos, el 51% procede de otros municipios del mismo Casanare, obedeciendo a procesos de recomposición interna de la población departamental.

COMPARATIVO CENSOS DE POBLACION. MUNICIPIO DE OROCUE

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación del Casanare. Anuario Estadístico: cifras actualizadas a 1997. Diciembre de 1997. Y base de datos SISBEN

1- AÑO 1973 - 3891 Habitantes
3- AÑO 1993 - 5379 Habitantes

2- AÑO 1985 - 5588 Habitantes
4- AÑO 1999 - 9409 Habitantes



Para 1997 el DANE estimó, según proyecciones, una población total de 6486 habitantes, dentro de los cuales el 26.2% se ubicaban en el casco urbano y el 73.8% en la zona rural, lo cual muestra el comportamiento típico de las poblaciones con tendencia económica agropecuaria. Ya para 1998, se estimaron 7219 habitantes en el municipio¹², cifra que muestra un claro aumento de la población. La población rural siempre ha representado la mayoría con respecto a la urbana, esto relacionado directamente con la cantidad de población indígena ubicada en los ocho resguardos del municipio y con la existencia de 25 veredas¹³. Los centros poblados rurales, donde más se focaliza la población de Orocué en la vereda El Algarrobo¹⁴.

Distribución etárea de la población y dinámica demográfica

La dinámica demográfica de Orocué se percibe a través tanto de los censos más recientemente realizados: 1.973, 1.985 y 1.993, como de la información adicional que aparece recogida por el trabajo de algunos sectores, pero especialmente, por el sector de la salud a través del Sisben. Sin embargo, teniendo en cuenta que las dinámicas demográficas expresan fundamentalmente tendencias, examinamos los datos censales de 1.993, recordando además, que para asuntos legales la información admitida es aquella suministrada por el Dane en cada uno de los censos realizados.

Como se muestra en la pirámide de edades y sexo, además del cuadro que le acompaña, la distribución de la población orocuesa muestra las condiciones típicas de las poblaciones del "Mundo en Desarrollo" o del "Sur": bastante amplia en la base y decreciendo de una manera considerable en los últimos rangos de edad. Es una población bien joven. Ello se explica, en parte, por comenzar el ciclo reproductor bien temprano: el 47,7% de los nacidos vivos en el año, son hijos de mujeres menores de 24 años, y el

72% de los nacidos vivos son hijos de mujeres menores de 29 años.

Una pirámide de edades, con las características supracitadas, en donde el 13% de la población es menor de 4 años y los menores de catorce (14) años constituyen el 42%, supone una exigencia bien grande para el Estado en la provisión de los servicios básicos de salud y de educación, más aún cuando tal población está asentada especialmente (68%) en las áreas rurales, con un patrón de dispersión sobre el territorio.

De otro lado, es importante considerar que la Población Económicamente Activa, estimada en los rangos que van de 15 a 64 años, constituye el 55% de la población, lo que le obliga a producir para el 45% restante, localizada en los rangos de menores de 15 años y mayores de 65 años. Ello independientemente de las particularidades de la fuerza de trabajo en el "Llano", cuando es factible que trabajen aún los de la franja de 12 a 14 años y que los mayores de 65 años sigan laborando de alguna manera. Sin embargo, la carga para la PEA es grande, a pesar de no encontrar un número de mayores de 65 años significativo: sólo constituyen el 2,5% de la población. Esto último, el reducido número de ancianos, sólo tiene explicación en las precarias condiciones de calidad de vida de las comunidades.

Importa subrayar además, que la Tasa Bruta de Natalidad es de 25,65x1.000, muy parecida a la del país 25,4 x 1.000 y casi tres puntos por encima de la tasa media de los países con Alto Desarrollo Humano 22,8 x 1.000, de acuerdo con la clasificación del PNUD.¹⁵ Esta tasa presenta a Orocué dentro de un patrón demográfico típico del Mundo en Desarrollo.

El grupo poblacional de "obstétricas", o de mujeres con edades entre 15 y 44 años representa el 42,7% lo que explica una

¹² Alcaldía de Orocué "Orocué: proyectemos el futuro" Plan de Desarrollo Municipal 1998-2000.

¹³ Ibid.

¹⁴ Sisben, Mutuorocué. Población Rural: estadísticas por tramos de edad, 1997

¹⁵ Informe sobre Desarrollo Humano 1,997"

Pág.210.ss. Publicado para el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Ediciones Mundi-Prensa 1.997. Madrid, España

dinámica demográfica sostenida y la probabilidad de mantener durante un buen tiempo las características de una natalidad alta y una composición poblacional muy joven. Adicionalmente es pertinente señalar que las uniones conyugales se realizan relativamente temprano, de tal manera que el 21% de los menores de 24 años están casados o viven en "unión libre".

De acuerdo con lo observado al realizar los análisis demográficos, es probable que la población de Orocué mantenga un ritmo de crecimiento como el actual, ello si no se presentan factores externos a la dinámica propia que incidan en el crecimiento de la población, o, que al contrario, influyan en su decrecimiento. Nos referimos respectivamente, a procesos como los contraidos con los municipios petroleros, de un lado, y asuntos del genéricamente denominado "orden público", que expolien a las comunidades de sus asentamientos habituales.

Los Resguardos Indígenas¹⁶

En el territorio del municipio de Orocué, se ubican ocho resguardos indígenas los cuales son: El Consejo, El Duya, El Médano, El Suspiro, Macucuana, Paravare, Saladillo y San Juanito.

➤ El Consejo

Este resguardo posee un área de 4583 has, donde habitan 192 indígenas¹⁷. Limita al sur con el caño Orocué, al occidente con el hato San Miguel y al oriente con la carretera, en su interior se encuentran las ruinas del antiguo pueblo de San Miguel de Macuco.

¹⁶ Como ya se ha planteado, la población de las comunidades indígenas es uno de los rasgos más importantes de Orocué. Trabajamos con tres fuentes básicas: la información DANE, la producida por el Sisben y la elaborada por las mismas comunidades indígenas en el contexto de elaboración de su Plan de Vida. Para efectos de presentación, en el interior del texto, del análisis introducimos los datos del Sisben y, al terminar este apartado, ubicamos la población estimada por las mismas comunidades a través de ASAISOC. Asociación de Autoridades Indígenas Sálivas de Orocué, Casanare.

¹⁷ Mutuorocué. Datos Sisben, 1999

Posee dos escuelas la de Corocito y la de El Consejo.

➤ El Duya

Es el más grande de los ocho resguardos de Orocué, con una extensión de 11785 has, donde se ubican 410 habitantes. Se constituyó mediante resolución No. 99 del 27 de julio de 1982, y consta de dos veredas llamadas Piñalito y Cucurital. Limita al norte con el caño Piritó, por el oriente con el hato La Guardia, por el sur con el caño Duya y el caño Muñeco y por el occidente con el hato San Miguel. En su interior se ubica el colegio de promoción indígena Lea Pual y la escuela rural de Cucurital.

➤ El Médano

Tiene una extensión de 1763 has, con una población de 136 habitantes. Se encuentra ubicado sobre el río Guanapalo, y se caracteriza porque su área es potencial productora de hidrocarburos. Posee la escuela rural mixta El Médano.

➤ El SUSPIRO

Posee 1978 has, donde se distribuyen 50 habitantes indígenas y algunos colonos. Este resguardo fue creado por el Incora mediante resolución No. 028 del 8 de mayo de 1984, limita al norte por el caño del Socorro, al oriente y sur con el caño Churrubay y hacia el occidente con el hato Dinamarca. Cuenta con la escuela rural El Suspiro.

➤ Macucuana

Tiene 5743 has, con una población de 191 habitantes entre ellos la mayoría indígenas y algunos colonos. Fue creado mediante resolución 254 del 30 de noviembre de 1978, congregando a varios habitantes de Duya y El Consejo. El resguardo limita en el nororiental con el río Guanapalo, al sur con el río Meta, hacia el norte con el hato Yopal y por el occidente con el caño Yanabe y el caño Las Tigras. El resguardo comprende dos asentamientos que son Pueblo Nuevo (sobre el río Guanapalo) y Macucuana (sobre el río Meta), es interesante mencionar que dentro de su territorio se hallaba la antigua misión achagua de Guanapalo. Posee dos escuelas La Madre Laura "Macucuana" y la de Pueblo Nuevo.

➤ **Paravare**

Este resguardo posee una extensión de 2976 has, donde se ubican 121 indígenas. Fue creado mediante resolución No. 99 del 27 de julio de 1982 por el Incora, limita por el oriente con el resguardo Saladillo, al norte con el hatu Yopal y al sur con el río Meta. Cuenta con la escuela rural Paravare.

➤ **Saladillo**

Tiene una extensión de 1595 has, donde se ubican 47 indígenas. Fue creado por el Incora, mediante resolución No. 029 del 8 de mayo de 1984, sus límites son: por el noroccidente con el resguardo de Paravare,

por el sur con el río Meta y el caño Paravare y por el oriente con el caño Conunuto y el hatu Yopal. En el se ubica la escuela rural indígena Saladillo.

➤ **San Juanito**

Con un área territorial de 6527 has, posee una población conformada por 294 indígenas. Fue constituido mediante resolución No. 99 del 27 de julio de 1982, limitando al norte con el caño Duya y el hatu Charanga, por el suroriente con el río Meta y por el occidente con el hatu San Pedro. Posee dos escuelas la San Juanito y la San José.

CENSO DEL PUEBLO SALIVA (RESGUARDOS DE OROCUE)

RESGUARDO	No. de familias	Hombres	Mujeres	Total
1. El Duya	60	168	165	333
2. San Juanito	44	123	135	258
3. El Consejo	32	86	87	173
4. El Médano	18	67	52	119
5. Macucuana	21	83	74	157
6. Paravare	18	52	48	100
7. Saladillo	13	39	31	70
8. El Suspiro	8	26	32	58
9. Orocué casco urbano Barrio La Unión	11	36	38	74
TOTAL	224	680	662	1342

1.3. CALIDAD DE VIDA

Los Planes de Ordenamiento Territorial, como cualquier otra forma de planificación del desarrollo, aún aquellas que tienen sesgos o tendencias de interpretación con sobredimensionamientos de la economía, de lo físico-biótico o de cualquier otro aspecto particular, tienen como fin último mejorar las condiciones de vida de las comunidades humanas.

Diagnosticar o conocer la Calidad de Vida de las comunidades humanas establecidas en un territorio determinado es un requisito imprescindible para formular soluciones a sus problemas fundamentales. La medición de tal calidad de vida implica la selección de las variables o factores que de alguna manera influyen en el bienestar de las personas. También implica asumir aquellas variables más representativas, confiables por la fuente de donde provienen y susceptibles de organizar y representar en distintas formas y medios: por ejemplo en tablas y en mapas.

Para el municipio hemos seleccionado un conjunto de variables que incluyen aspectos verificables de la educación, la salud, el saneamiento básico y el agua para consumo humano. Constituyendo una de las bases de la especialización del desarrollo socioeconómico del municipio.¹⁸

1.3.1 Saneamiento básico y agua potable

La oferta de servicios públicos por parte del Estado, en cualquiera de sus niveles, es vital para las comunidades, especialmente en territorios como Orocué, en donde el desarrollo social aún está en proceso de maduración y la organización de los servicios sociales no puede ser asumido por los particulares. En tales condiciones, se incorporan las comunidades para responsabilizarlas de su propio destino, formarlas y darles la oportunidad de cumplir el papel de veedoras de los procesos que tienen que ver con ellas mismas.

El ofrecimiento de agua potable para las comunidades humanas, así como de la

organización planificada de los servicios complementarios de manejo racional de los residuos sólidos y de las aguas residuales, constituyen el fundamento de tener comunidades saludables.

Por lo supracitado, se plantea como fundamental el examen del agua para consumo de los humanos, así como de los servicios involucrados en el saneamiento básico.

1.3.1.1 Manejo de aguas residuales domésticas

El municipio de Orocué posee un alcantarillado de tipo sanitario que cubre sólo al 10% de la población, además no tiene tratamiento de aguas residuales y por tanto estas llegan al río Meta, ocasionando tanto contaminación del agua, como atmosférica. Tanto aguas negras como aguas servidas llegan finalmente al río Meta en el casco urbano del Municipio. Hacia 1997 se inició la construcción de un alcantarillado urbano para la recolección de aguas negras, faltando hasta el momento algunos pozos de inspección, acometidas domiciliarias, la planta de tratamiento y la estación de bombeo y tramos de tubería.

La inspección del Algarrobo cuenta desde 1995 con un alcantarillado, el cual trata sus aguas residuales mediante un sistema de bandejas filtrantes para ser arrojadas sobre el río Cravo Sur. Las demás veredas y resguardos poseen, en general, pozos sépticos.

1.3.1.2 Manejo de desechos sólidos

La administración municipal ofrece el servicio de recolección de basuras dos veces por semana, en un minicompactador recogiendo aproximadamente 10m³ por recolección, el cual facilita la labor de compactación de los desechos. Finalmente las basuras son dispuestas en un botadero donde son enterradas por un buldozer. El municipio tiene asignado un lote ubicado a tres (3) Km. Del perímetro de servicios en las sabanas de la hacienda La Granja al cual ya existe la vía de acceso, dicho lote tiene una extensión de 1 has.

¹⁸ Ver: Anexo metodológico, espacialización del desarrollo socioeconómico.

En la zona rural los residuos sólidos, son por lo general quemados, enterrados o tirados en un solar, expuestos a la descomposición natural.

1.3.1.3 Condiciones de mataderos, plazas de mercado y cementerios

El matadero del municipio se dio al servicio en el año 1.997, cuenta con una infraestructura para el sacrificio tecnificado de animal vacuno y porcino, donde se cuenta con un pozo profundo para extracción de agua, con trampa de grasas, varios tanques sépticos y un campo de infiltración para el tratamiento de aguas servidas, con un tratamiento biológico en forma natural; los residuos sólidos como excretas y desechos de sacrificios son transportados a un pozo para un proceso de humificación. Aproximadamente se sacrifican 28 reses mensuales.

Orocué esta en proceso de construcción de la plaza de mercado, la venta de productos se realiza en los diferentes supermercados con que cuenta el municipio.

1.3.1.4 Agua potable

El casco urbano de Orocué se abastece de agua de dos tipos de fuentes: el caño San Miguel y un pozo profundo. Del primero se toma el agua y se lleva directamente a los hogares, sin ningún tipo de tratamiento para el consumo humano; las aguas extraídas del pozo profundo si son tratadas, pues se cuenta con instalaciones para su tratamiento a través de la cloración. Se cuenta con una cobertura del 93%ⁱⁱⁱ, en el área urbana.

En la inspección de policía El Algarrobo se cuenta con un acueducto rural, el cual consta

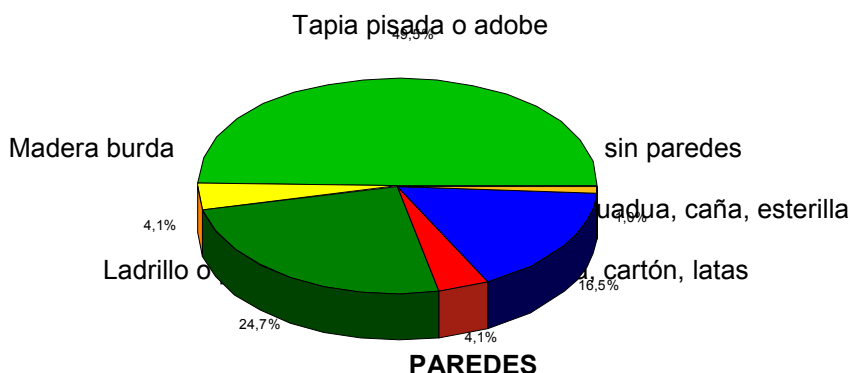
de pozo profundo, motobomba, tanque elevado y red de distribución con una cobertura del 90%, contado con filtros para un tratamiento primario del agua. El resguardo El Duya también tiene un acueducto rural, pero a las aguas no se les realiza tratamiento para hacerlas potables. Las demás veredas y resguardos se abastecen de agua a través de las fuentes y manantiales cercanos, así mismo se lleva un plan de construcción de pozos profundos en cada una de las viviendas rurales con dos (2) taladros de propiedad del Municipio de Orocué.

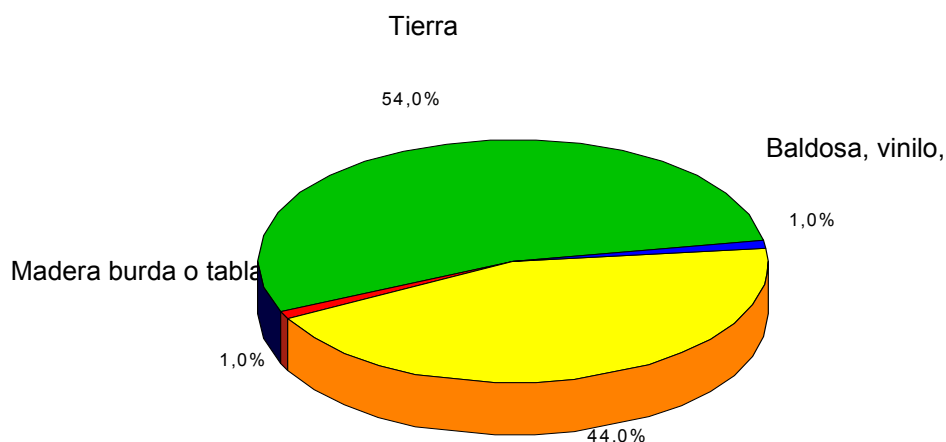
1.3.2. VIVIENDA

De acuerdo con la información organizada por el Sisben, el 50% de la población disfruta de vivienda propia, mientras que el 16% vive en arriendo y el 34% reside en viviendas cuya definición está por fuera de la propiedad o el arriendo. El 30% de las viviendas están en mal estado, presentándose además problemas de hacinamiento crítico en los barrios Bello Horizonte y La Unión, la invasión de terrenos de propiedad del municipio sin adjudicar.

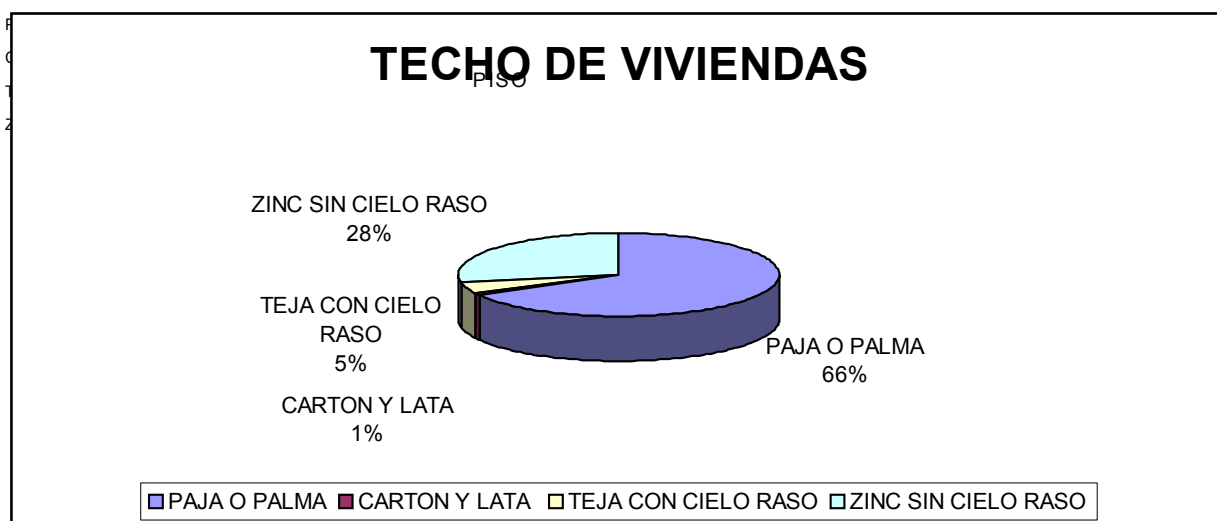
En el área rural el 60% de las casas están en regular estado y el 30% en mala condición. En el momento se esta manejando programas de mejoramiento y construcción de viviendas de interés social en convenio con la Gobernación de Casanare y el Municipio, al igual se tiene mejoramiento de vivienda para el sector rural donde se incluyen resguardos indígenas. También encontramos un mejoramiento en el saneamiento básico donde se están implementando unidades sanitarias prefabricadas y pozos profundos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LAS VIVIENDAS





PISOS



La mayoría de la población reside en casas, independientemente de la forma legal de habitación, una pequeña proporción en apartamentos (especialmente en el casco urbano), al tiempo que las comunidades indígenas residentes en las áreas de los ocho resguardos tienden a vivir en las casas tradicionales indígenas.

De los asuntos relacionados con la calidad de la vida en relación con la organización de las viviendas, el que se presenta como más crítico en Orocué es el del manejo de las excretas. El 90% de las viviendas cuenta con servicio de inodoro conectado a pozos sépticos; el 5% conectado a un alcantarillado que lleva sus aguas al río Meta caño San Miguel, el restante 5% no cuenta con servicio sanitario. Esta condición es mucho más difícil en las áreas rurales, en donde el 82% de las viviendas no tiene ningún sistema sanitario.

Como se aprecia, la disposición de excretas es un factor de riesgo en el municipio, a lo cual se suma la imposibilidad de disfrutar de agua potable, distinta a la que se compra en bolsas y botellas. De ésta manera, aparece la población sufriendo de múltiples enfermedades, todas ellas prevenibles mediante la organización adecuada de los servicios de saneamiento ambiental.

1.4. SALUD

El estado de salud de las comunidades es uno de los factores que más incide en la consideración de la Calidad de Vida que pueda tener como colectivo, al mismo tiempo que presenta las condiciones básicas para integrarse en el proceso total de desarrollo económico, social y político.

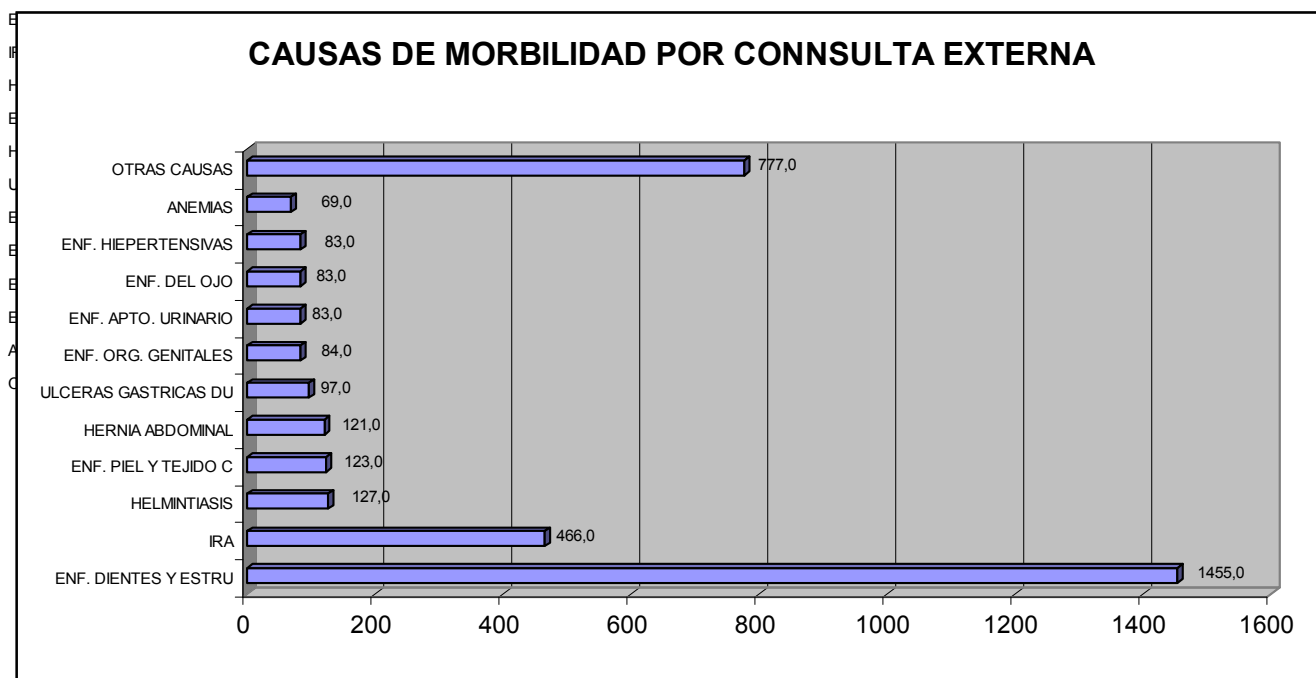
El estudio de la salud se asume desde una perspectiva múltiple: en forma negativa desde

el estudio de los factores de morbilidad y las tasas que presenta; desde la organización del saneamiento ambiental en calidad y cobertura; desde el autocuidado en salud y, finalmente, desde la perspectiva institucional, como el del

conjunto de políticas, programas, estructuras, instalaciones y recursos humanos dispuestos para atender las necesidades en materia de salud a todos los asociados, a todas las comunidades.

1.4.1. Morbilidad.

CAUSAS DE MORBILIDAD POR CONSULTA EXTERNA. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997



Fuente: Secretaria de Salud del Casanare. Estadísticas de morbimortalidad. 1997.

La morbilidad general nos indica que las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén (34.2%) siguen siendo, como en todos los municipios del departamento, la primer causa de morbilidad por consulta externa. En importancia le siguen las infecciones respiratorias agudas (11%), y luego de enfermedades relacionadas con la calidad del agua como las helmintiasis (3%), y las enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo (2.9%), resaltando la ausencia, dentro de las primeras diez causas, de las infecciones diarreicas agudas que se ve disminuida comparada con otras de mayor preponderancia. Otras enfermedades como las hernias de la cavidad abdominal (2.8%), afectan principalmente a la población femenina, pudiéndolo relacionar con la ejecución de trabajos pesados o complicaciones en los embarazos. Las úlceras

gástricas y duodenales ocupan el sexto lugar (2.3%) lo que nos podría indicar problemas de acceso a la alimentación y problemáticas de índole psicológica y emocional en la población. También son de importancia las enfermedades de los órganos genitales (1.9%), afectando tanto a población femenina como masculina, y las enfermedades del aparato urinario (2%) estrechamente relacionada con la anterior, pero que en este caso afecta mayoritariamente a las mujeres.

En cuanto a la morbilidad por consulta externa, según grupos de edad, tenemos que para los menores de 1 año sobresale la Infección Respiratoria Aguda (48%), las enfermedades de la piel (11%) y las enteritis (9%), todas directamente relacionadas con las deficientes condiciones de saneamiento básico; También son de importancia las virosis

(9%), las enfermedades del ojo y sus anexos (7%), las enfermedades del iodo y de la apofisis mastoides (6%), quedando en un décimo lugar las causas referidas a morbilidad y mortalidad perinatal (3%).

Para el grupo de 1 a 4 años, sobresale en primer lugar la enteritis y otras enfermedades diarreicas (38%), causa relacionada directamente con la mala calidad del agua para consumo humano; le siguen en importancia las virosis (13%), helmintiasis (5.9%), las enfermedades del oído (5%) y las Infecciones Respiratorias Agudas (4.1%). Dentro de las diez primeras causas de morbilidad para este grupo, es interesante mencionar que aparecen las enfermedades de los órganos genitales (sin especificar cuales) dentro de este grupo de niños menores de 5 años, con un peso del 1.4% de los casos, lo cual nos lleva a pensar en una grave situación que se presenta primordialmente en las zonas rurales: la violación sexual de menores¹⁹.

En el grupo de 5 a 14 años aparecen las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén (36%), las cuales aparecen en el primer y segundo lugar en los grupos posteriores. Le siguen las infecciones respiratorias agudas (13.2%), las helmintiasis (6.2%) y las enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo (3.7%), enfermedades todas referidas a la insalubridad del ambiente por las condiciones reinantes. También cabe mencionar el peso de las enfermedades transmitidas por ciertos vectores, como el dengue (2%).

En cuanto al grupo de 15 a 44 años, el mayor peso lo tienen las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén (41.8%), apareciendo reiteradamente las infecciones respiratorias (5.3%) y surgiendo otras enfermedades como las del aparato urinario y de los órganos genitales (4% cada una), las cuales afectan mayoritariamente a la población femenina. Sobresalen en séptimo lugar las laceraciones, heridas y traumatismos de los vasos sanguíneos (1.7%) en relación entre hombre y

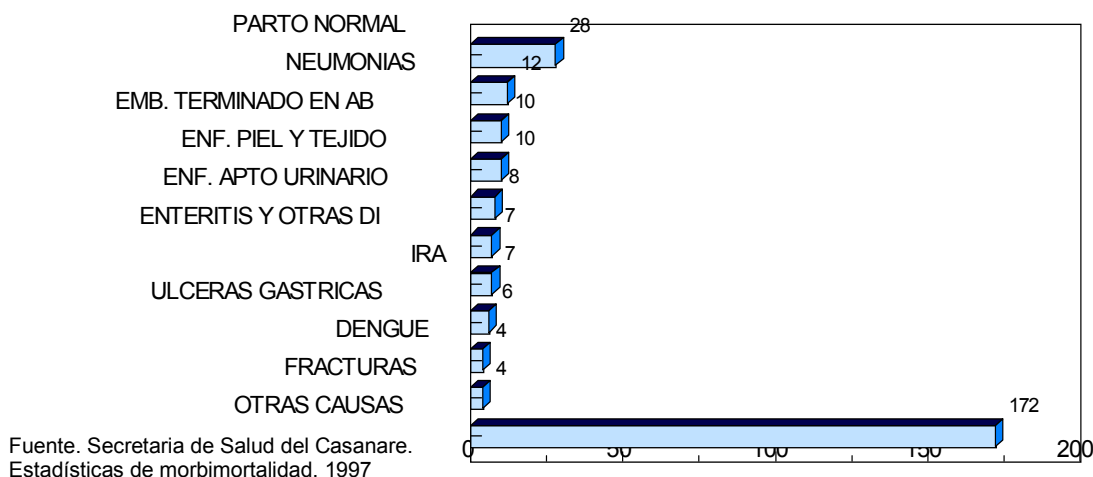
mujeres de dos por un caso respectivamente, también es interesante la aparición de las anemias (1.7%) primordialmente en las mujeres, tentativamente relacionándolo con el periodo postparto.

En el grupo de 45 a 59 años siguen presentándose como primera causa las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén (29.9), sobresaliendo en casos presentados por el sexo masculino. A esta edad ya empiezan a aparecer las enfermedades hipertensivas (8.5%), afectando en gran proporción al sexo femenino; Las enfermedades del ojo y sus anexos (5.8%), las úlceras gástricas y duodenales (5.3%), las infecciones respiratorias (3.7%) y prevaleciendo las enfermedades del aparato urinario (4.2%) y las enfermedades de los órganos genitales (2.6%) en mujeres primordialmente.

En el grupo de 60 años y más aparecen ya en primer lugar las enfermedades hipertensivas (13%), siguiéndola las enfermedades de los dientes y estructuras de sostén (11.6%), las hernias abdominales (5.1%) y continuando en importancia las infecciones respiratorias (5.1%).

¹⁹ La presencia de estas enfermedades de los órganos genitales en menores de 5 años afecta en Orocúe tanto al sexo masculino como femenino, pero para 1997 solo se diagnosticaron 6 casos (4 en niñas y 2 en niños), lo cual demuestra que en realidad tiene peso esta preocupante situación, pues muy pocos son los niños detectados.

MORBILIDAD GENERAL, POR EGRESO HOSPITALARIO. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997.



En cuanto a la morbilidad por egresos hospitalarios, para 1997, el mayor peso lo tiene la atención de parto normal (20.55%), con un caso de una joven madre menor de 14 años, le sigue en importancia las neumonías (8.8%) afectando principalmente al grupo entre 1 y 4 años. En tercer lugar está el embarazo terminado en aborto (7.3%), lo cual nos lleva a pensar en la existencia de graves complicaciones relacionadas con el embarazo. Son de resaltar otras causas como: enfermedades de la piel (7.3%), afectando a todos los grupos de edad, las enfermedades del aparato urinario (5.8%), primordialmente en mujeres en edad fértil, las enteritis y otras enfermedades diarreicas (5.1%) prioritariamente en el grupo entre 1 y 4 años, la infección respiratoria aguda (5.1%), primordialmente en el grupo de 0 a 4 años; todas las anteriores enfermedades caracterizadas por tener tendencia ascendente en el departamento. Interesante mencionar causas como dengue (3%), leishmaniasis (0.7%), enfermedades endémicas en la región, y los trastornos neuróticos (0.7%) y efectos tóxicos de sustancias de procedencia no medicinal (2.2%).

1.4.2. Enfermedades de transmisión por vectores.

Como se sabe, el territorio casanareño, y Orocué no es una excepción, tienen unas condiciones "óptimas" para el establecimiento de factores de enfermedades: La temperatura alta durante todo el año, la humedad, la abundancia de espacios con aguas no

corrientes o lentas, y aún las condiciones de descuido en el manejo de las aguas residuales y las basuras en las residencias, incuban a una buena cantidad de huéspedes de alto riesgo para la salud de las comunidades humanas.

Para 1996 en el municipio se presentaron 6 casos positivos^{iv} de malaria, lo cual representa una tasa de 0,92²⁰ (por mil); Tasa que estaría pareja con la departamental que es de 0,96, y que ocuparía el octavo lugar en casos en el departamento.

Para 1997 los casos positivos de malaria fueron 7, en el municipio, representado una tasa de 1.07²¹ (por mil), lo cual frente a la tasa departamental para esa enfermedad, que fue de 0,39, significa una aumento en la prevalencia y gravedad de la enfermedad en el municipio, pues se posiciona para ese año como el cuarto municipio con mayores casos de malaria (después de Villanueva, Monterrey y Yopal). Para ese mismo año se presentaron también 4 casos positivos de dengue clásico en el municipio, lo cual equivale a una tasa de 0,61 (por mil) estando por encima de la tasa promedio departamental que fue de 0,30 y ubicaría al municipio de Orocué en tercer lugar (compartiendo el tercer lugar con Aguazul, y después de Yopal y Pore) entre los municipios

²⁰ Tasa calculada sobre 6504 habitantes proyectados para 1996 por el DANE.

²¹ Tasa calculada sobre 6486 habitantes proyectados para 1997 por el DANE.

con mayores prevalencias de la enfermedad a nivel departamental.

1.4.3 Desnutrición

En el municipio de Orocué son atendidas por el I.C.B.F 400 personas, en 10 unidades de servicio, como usuarios de los siguientes proyectos: Protección al menor a través de hogares comunitarios (tradicional y FAMI), Mejoramiento y apoyo alimenticio a niños en edad preescolar (refrigerios), asistencia Nutricional al escolar y adolescente (almuerzos) y Asistencia a la atención de ancianos pobres e indigentes.

1.4.5. Factores de riesgo

Los factores de riesgo hacia la salud, están directamente relacionados con las condiciones de saneamiento básico y la calidad de agua potable, así como otros factores que se relacionan con las acciones de autocuidado y ciertas prácticas higiénicas.

Aunque el municipio de Orocué cuenta con desinfección del agua para consumo humano, está no se está realizando para el total del liquido que llega los hogares, pues algunos se abastecen de la que se toma de la quebrada sin ningún tipo de tratamiento. Una condición agravante es la inexistencia del alcantarillado y por consiguiente la contaminación producida sobre el río Meta, por el desecho de esta agua negras.

Sobresale todavía la práctica de cocinar con leña, con lo cual se acarrear problemas respiratorios, más aún si no hay separación en las viviendas entre la cocina y las habitaciones.

1.4.6. Prestación de los servicios en salud

El municipio cuenta con un Centro de Salud en el casco urbano que ofrece los servicios correspondientes al primer nivel de atención, los cuales son: urgencias, consulta externa, hospitalización, odontología, cirugía y servicios de apoyo diagnóstico y terapéutico; y con cuatro puestos de salud en el resguardo El Duya y las veredas Palmarito, Cumaco y La Libertad.

1.5. EDUCACION

Para 1993 el 26.4% de la población censada en el municipio de Orocué era analfabeta, dentro de este porcentaje la mayoría de personas se encontraban entre los 5 y 6 años, los 45 y 64 años y los 7 y 11 años.

1.5.1 Características del recurso educativo

El municipio de Orocué posee 38 establecimientos educativos, donde además de ofrecerse la formación académica, se presta el servicio de etnoeducación dirigido a las comunidades indígenas sálivas.

En el casco urbano se ubican 5 establecimientos educativos, en las veredas 20 y en los resguardos 13.

ESTABLECIMIENTOS SEGÚN NIVELES. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997.

	PRE	EDUC. BASICA PRIM	SEC.	TOTAL MEDIA VOC.	
TOTAL GENERAL	8	35	4	2	38
T. ESTABLECIMIENTOS URBANOS	1	2	2	1	5
T. ESTABLECIMIENTOS RURALES	7	33	2	1	33
TOTAL ESTABLEC.OFICIALES	8	35	4	2	38
URBANO OFICIALES	1	2	2	1	5
RURAL OFICIALES	7	33	2	1	33
TOTAL ESTABLEC. NO OFICIALES	0	0	0	0	0
URBANO NO OFICIALES	0	0	0	0	0
RURAL NO OFICIALES	0	0	0	0	0

Fuente: Secretaría de Educación y Cultura. Planeamiento Educativo. 1997.

Dentro de los establecimientos urbanos solamente el Colegio la Inmaculada, ofrece hasta el nivel de la media vocacional. La Concentración la Inmaculada, la Escuela Comunitaria Tierrablanca, y el Instituto Luis Carlos Galán ofrecen hasta la básica secundaria únicamente; el jardín infantil Mi Pequeño Mundo, es el único que ofrece el nivel preescolar en el casco urbano.

En la zona rural y de resguardos, el único colegio que ofrece todos los niveles, desde el preescolar hasta la media vocacional, es el Colegio de Promoción Indígena Lea Pual, ubicado en el resguardo El Duya. Otras 12 escuelas se ubican en los demás resguardos indígenas, ofreciendo el preescolar (con poca matrícula, en algunos nula) y la básica primaria, otras 19 escuelas en las demás veredas también ofrecen los mismos niveles, y

en la Inspección de Policía Algarrobo se encuentra la

Escuela Demostrativa Algarrobo, la cual ofrece desde el preescolar hasta la básica secundaria.

El municipio de Orocué cuenta con un total de 54 profesores ubicados en los 38 establecimientos educativos, donde 30 (55.5%) están vinculados a través del situado fiscal, 17 por presupuesto departamental (31.5%) y 7 por presupuesto municipal (13%); cifras que demuestran una alta dependencia a los entes tanto Nacionales como Departamentales, evidenciando una gran debilidad municipal y una nula descentralización en materia de educación.

La relación alumnos/docente es de 29,9 para el municipio, frente a 20,19 que es el promedio departamental.

1.5.2. Cobertura Educativa

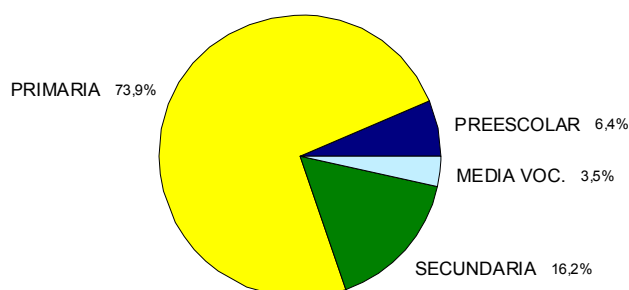
NUMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS DESDE LOS AÑOS 1994 AL 2.000 EN EL MUNICIPIO DE OROCUE.

MAT. 994	MAT. 1995	MATR. 1996	MATR. 1997	MATR. 1998	MATR. 1999	MATR. 2000
1288	1379	1400	1619			

Fuente: Secretaría de Educación y Cultura. Plan Sectorial de Desarrollo Educativo. 1998.

La evolución de la matrícula entre 1995 y 1997, demuestra un aumento de la población que se matricula cada año, especialmente un elevado aumento con respecto a la matrícula alcanzada para 1997.

ALUMNOS MATRICULADOS SEGÚN NIVEL. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997

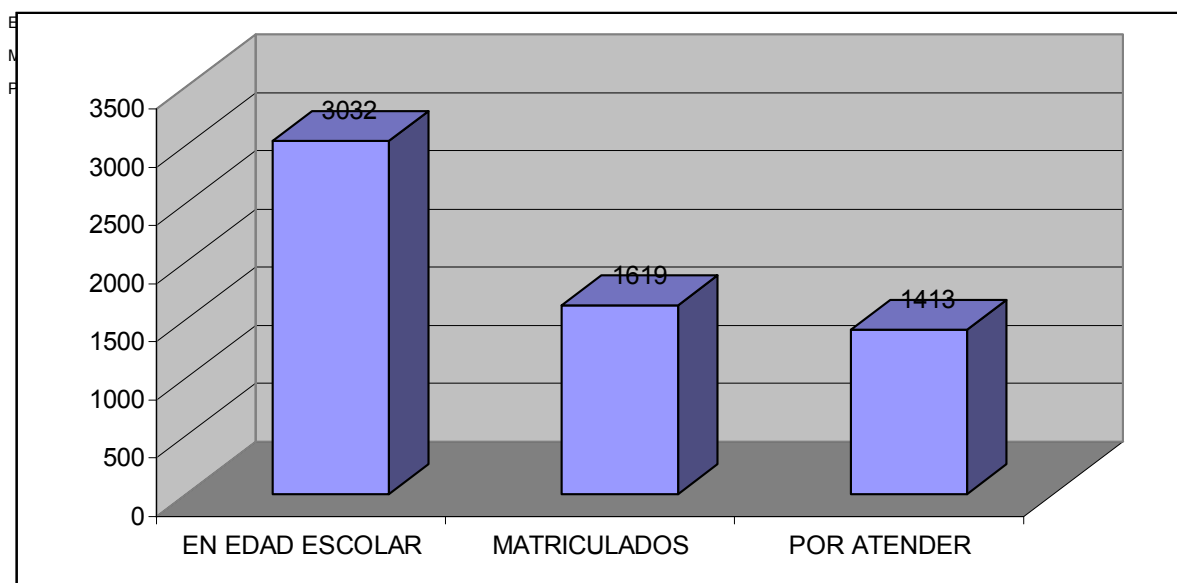


Fuente: Secretaria de Educación y Cultura. Planeamiento Educativo. 1997.

Dentro de estos 1619 alumnos matriculados para 1997, la mayor proporción se ubico en el nivel de la básica primaria, seguido por la básica secundaria, y en menor proporción el preescolar y la media vocacional, situación relacionada con los pocos colegios (solamente

dos, uno rural y otro urbano) que ofrecen el nivel de la media vocacional, viéndose restringido el acceso de muchos jóvenes a este nivel y por tanto limitándose enormemente el número de bachilleres.

COMPARATIVO POBLACION EN EDAD DE ESTUDIAR, MATRICULADA Y POR ATENDER. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997.



Fuente: Secretaria de Educación y Cultura. Planeamiento Educativo. 1997.

En el municipio de Orocué se encuentra una población total de 3032 niños y jóvenes en edad de estudiar (3-17 años), frente a una población matriculada de 1619 alumnos, por tanto hay una población por atender en

educación de 1413, lo que correspondería a un 46.6% de la población edad de estudiar.

La tasa neta de escolarización para el municipio es de 40,00 manteniéndose al mismo nivel que el promedio departamental

(45,00), pero siendo baja frente a las de otros municipios como Tauramena y Trinidad (89,00 y 81,00 respectivamente).

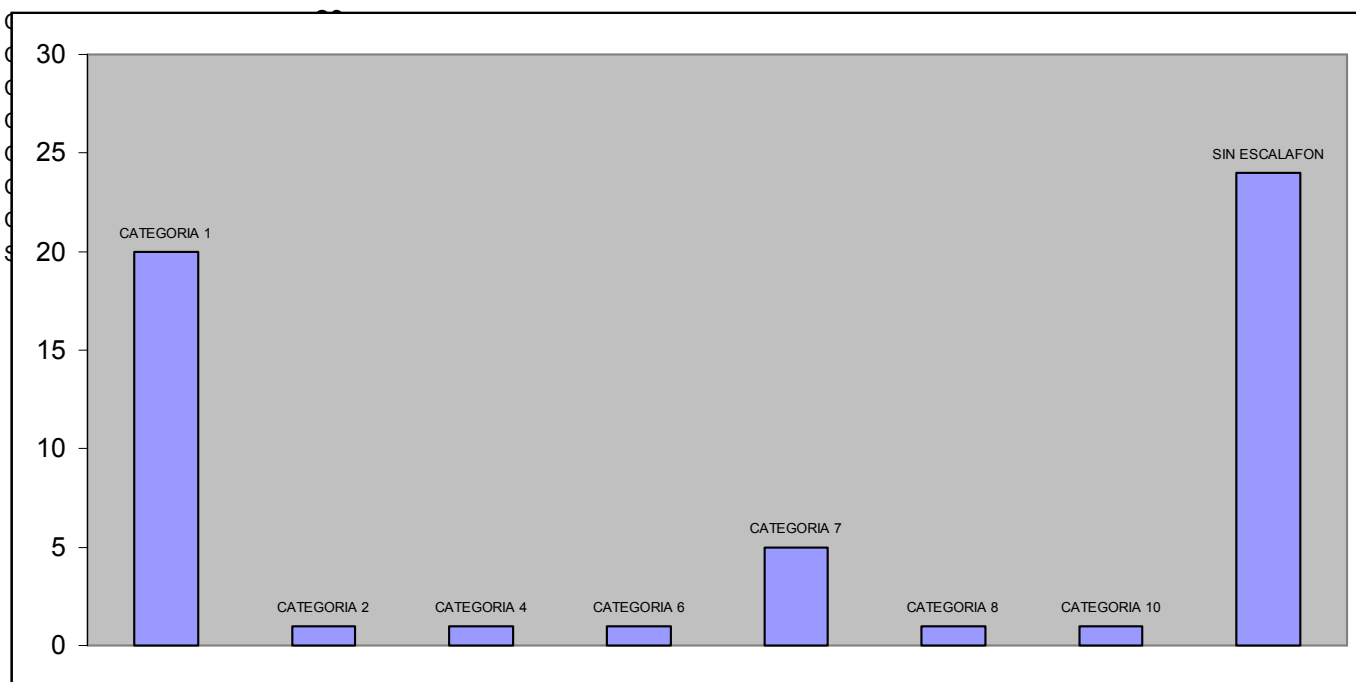
Los alumnos matriculados en preescolar, para 1997, se encontraban entre los 3 y los 6 años

de edad. Los que estaban cursando primaria se encontraban en rangos que van desde los 5 hasta los 20 años y más, evidentemente con mayor peso del grupo entre los 7 y 11 años; pero manteniéndose (aunque muy pocos) los

1.5.3. Calidad Educativa

de más de 17 años. En el caso de la básica secundaria, se ubicaron jóvenes entre los 10 y 20 años y más, siendo primordial la proporción de los que se ubicaban entre los 10 y 14 años. Ya para el caso de la media vocacional los jóvenes se ubican entre los 10 y 16 años y algunos de 20 años y más. Estas cifras demuestran la presencia de la extraedad principalmente en los niveles de la básica primaria y secundaria.

DOCENTE SEGÚN CATEGORIA DEL ESCALAFON. MUNICIPIO DE OROCUE. 1997



Fuente: Secretaria de Educación y Cultura. Planeamiento Educativo. 1997.

En cuanto a la formación docente, la cual interviene directamente sobre la calidad de la educación que se ofrece en el municipio, tenemos que un 44.4% de los profesores no poseen escalafón, los cuales no alcanzarían a ser bachilleres. Un 42.8% son normalistas y una mínima proporción 14.8% son licenciados. Generalmente estos los docentes de menor formación, los que no tienen escalafón, se encuentran en las escuelas rurales.

La deserción en el municipio se presenta mayoritariamente en el nivel de la básica primaria, en menor proporción en el preescolar y la básica secundaria y es nula en el caso de

la media vocacional. Según estos datos, tenemos que para 1995 la tasa de deserción (sobre 1000) estaba en 152,2 y ya para 1996 disminuyó un poco quedando en 133,5 (de cada 1000 alumnos matriculados a ese año, 133 se retiran).

1.6. CULTURA

1.6.1. Identidad cultural

En el municipio de Orocué se presenta una situación particular de sincretismo cultural, donde distintos grupos humanos cohabitan, se relacionan, se complementan y se transforman.

La fiesta de la Virgen de la Candelaria se celebra del 31 de enero al 4 de febrero, primeramente tuvo origen indígena pues estas fiestas tenían como fin la reunión de indígenas sálivas, guahibos y piapocos para la adoración de la Virgen de la Candelaria y la realización de un verdadero culto cristiano sincretizado; después de los años cincuenta del presente siglo, se vió influida por la fiesta llanera que paulatinamente le dio otro significado a estas celebraciones. Actualmente las fiestas permiten coincidir como lugar de encuentro para el comercio, la política y las celebraciones de tipo religiosos como bautizos y matrimonios. Entre las actividades para esos días se encuentra la interpretación de música llanera, toreo, coleo, baile, carrera de caballos, peleas

de gallos, entre las celebraciones religiosas propias como misa y procesión, así como la danza de los indígenas el día 2 de febrero en honor a la Virgen de la Candelaria.

Otra fiesta tradicional es el GUIXE y GUIXECITO, donde se promociona la cultura del folclor llanero en las ramas infantiles y juveniles.

Otras fiestas tradicionales indígenas, que ya han perdido fuerza, han sido la fiesta de San Pascual Bailón, la de San Isidro, la de la Virgen del Carmen; Y otro tipo de prácticas relacionadas con la muerte de los niños, como el baile de la palma y la fiesta a los adultos fallecidos.

PARTE I

2. DIAGNOSTICO DEL SECTOR ECONÓMICO.

2.1. Apreciación General del municipio.

2.1.1 Localización

Orocué se encuentra ubicado en el Departamento de Casanare, a 5° 24' de Latitud Norte y 71° 43' Longitud Oeste. Presenta una altitud de 187 m.s.n.m y una temperatura media de 26° C.

Orocué es un municipio predominantemente de sabana²², con una extensión de 41.777 km²., con suelos comprendidos entre las Clases IV y VIII²³ según clasificación de IGAC, donde se desarrolla principalmente la actividad pecuaria, y en las zonas de las riberas de los ríos Meta y Cravo Sur, la actividad agrícola.

Limita por el Norte con el municipio de San Luis de Palenque y el municipio de Yopal, por el sur con el Departamento del Meta, por el Oriente con el Departamento del Vichada y por el Occidente con el municipio de Maní.

2.1.2 Hidrología.

Orocué posee una gran riqueza hídrica, conformada por ríos importantes que permiten la navegación en épocas de lluvias, también posee un sistema importante de caños y cañadas como parte del sistema hidrológico que ayuda a drenar la sabana inundable de la

zona, por las características de permanencia de caudal de algunos de ellos en el transcurso del año se convierten en importantes fuentes de agua para mantener la oferta hídrica que se requiere para la explotación de bovinos.

Dentro de los principales ríos encontramos el Río Cravo Sur y el Río Meta que recoge todas las aguas que drenan el Departamento de Casanare.

Los principales caños son: Caño Guarimena, Caño Guanapalo, Surimena, El Canacabare, El Guirripa, Caño San Miguel, Caño el Consejo, Caño Ocumo, Matepalma, Surimena, Churrubay, Piritu, Agua Verde y Paravare.

2.1.3 Distribución de la propiedad y tenencia.

La colonización de las tierras de Orocué tuvo un mayor desarrollo hacia finales de los años 1950, en tiempos del proceso genéricamente denominado como "La Violencia" Los campesinos expoliados de la Región Andina se dirigieron hacia los entonces llamados "Llanos Orientales", en medio de una colonización en parte espontánea y también dirigida por el Estado a través del Instituto Colombiano para la Reforma Agraria (INCORA). Con la adjudicación de tierras baldías para colonos y campesinos, se pretendía disminuir la presión por la tierra en la Región Andina.

En la actualidad Orocué de las 417.777 hectáreas, presenta un área titulada de 334.628 hectáreas y un área que se presenta como baldío de la nación de 73.149. hectáreas, conformando el 20% del área total del municipio, porcentaje bajo en comparación con otros municipios del departamento.

En la practica los baldíos presentes en el municipio son explotados por ganaderías extensivas en sabanas comuneras o comunales, en donde pastan animales de varios hatos. Esta forma de posesión de la tierra se ha consolidado en las sabanas casanareñas, siendo ello una expresión real de dominio y explotación de la tierra, con la

²². La sabana ocupa la mayor extensión del Municipio de Orocué, caracterizándose tener suelos muy ácidos, arcillosos, con bajo contenido en materia orgánica y en general baja fertilidad. Por su dificultad para el drenaje la zona de sabana permanece anegada durante el periodo comprendido entre Abril y Octubre.

²³. La clasificación de suelos que se presenta para el Municipio de Orocué entre IV y VIII, muestra una variedad de suelos que permiten el desarrollo de las actividades económicas presentes. El mayor porcentaje de suelos cultivables está localizado en las riberas de los ríos Meta, Cravo Sur y Guarimena, que pertenecen al tipo IV, los suelos comprendidos entre IV y VIII son el mayor porcentaje de los suelos del Municipio y se localizan en el área de sabana. Estos últimos en algunas zonas poseen altos contenidos de Aluminio, lo cual dificulta la absorción de elementos importantes para el crecimiento de las plantas.

presencia de mejoras (Viviendas, encierros en alambre denominados mangones, corrales, caballerizas, saladeros y pequeños sembrados de plátano y /o yuca)

Esta particular forma de explotación se ha consolidado en el último siglo y ha permitido un desarrollo económico sin conflicto, al menos de las dimensiones que asumió en la Región Andina

Dentro de las formas de tenencia no aparece el arrendador. Esta forma como tal hace su aparición en el territorio Casanareño con los cultivos de arroz riego y arroz seco. Aunque no existen registros de siembra de arroz en el municipio, muy seguramente por expansión de la frontera agrícola hacia las sabanas de los municipios vecinos, se presentara el arriendo de tierras en el municipio de Orocué en la medida en que la infraestructura vial presente mayores desarrollos.

TENENCIA DE LA TIERRA		%
Propietarios con título		80
Propietarios sin título		20
Fuente: INCORA		

Este alto porcentaje que se presenta de titulación en el municipio es importante por que presume mayor facilidad para acceder al crédito para el desarrollo agropecuario y por que le permite al municipio un mayor recaudo. Sin embargo, el desarrollo del sector agropecuario no manifiesta ningún adelanto importante que lo diferencie de otros municipios de sabana que presentan titulaciones por debajo del 20%.

Aunque se ha presentado un proceso de consolidación de la colonización, el estudio por rangos de superficie muestra una distribución de la tierra propia de una zona de colonización, con grandes extensiones utilizadas para la producción bovina en forma extensiva, que demuestran su posesión por el número de cabezas de ganado.

Distribución Rural de la tierra por Rangos de Superficie

Como se observa en el cuadro de distribución por rangos de superficie, existen 578 propietarios con 438.612,21 hectáreas, de los cuales 56 propietarios cuentan con 219.860.5 hectáreas, lo que significa que el 50 % de la tierra es apropiada por el 1.17% del total de los habitantes y que cada uno de estos propietarios en promedio posee, 3.926 hectáreas.

Examinando la base de la economía orocuesena se deduce que los predios mayores de 50 hectáreas son usados para el desarrollo de la ganadería bovina, lo que quiere decir que la actividad ganadera tiene la posibilidad de desarrollarse en la mayor parte del territorio.

La agricultura se desarrolla con una dinámica menor, en predios que van desde 1 hasta 50 hectáreas, encontrando 92 propietarios con pocas oportunidades reales de desarrollo económico, Para este segundo grupo, que proporcionalmente por predio tendría 17.8 hectáreas en condiciones de sabana en la Orinoquia, frente a 3.926 hectáreas por predio del primer grupo. Lo anterior muestra el grado de desigualdad en la tenencia de la tierra y de algún modo la precariedad del desarrollo económico, en tierras aptas para la actividad agropecuaria pero con una población muy dispersa.

DISTRIBUCION RURAL DE LA PROPIEDAD POR RANGOS DE SUPERFICIE.

De 3 a 5 ha	0	0	0
De 5 a 10 ha	3	3	20
De 10 a 15 ha	8	10	99
De 15 a 20 ha	8	8	136
De 20 a 50 ha	43	47	1.356
De 50 a 100 ha	33	35	2.229
De 100 a 200 ha	42	48	6.035
De 200 a 500 ha	136	149	43.749
De 500 a 1000 ha	126	134	95.633
De 1000 a 2000 ha	50	60	69.472
Mayores de 2.0000 ha	45	56	219.861
Mejoras	0	0	
Total	516	574	438.612
Fuente: I.G.A.C. Subdirección Nacional de Catastro			

Comercialización.

La principal articulación de Orocué con los mercados importantes esta dada a través de la vía terrestre Orocué-Yopal- en época de "verano". En la temporada de lluvias la posibilidad real de comercio se presenta a través de la ruta bimodal del río Cravo Sur hasta el puerto en la vereda Algarrobo, y de ahí por carretera, con el municipio de Yopal. El Cravo Sur, tributario del río Meta permite articular con los mercados del Departamento del Meta y del Vichada.

2.1.4 Usos del suelo

Por la vocación agropecuaria del municipio y especialmente la pecuaria, se encuentra un área de 247.000 hectáreas dedicadas a la producción de pastos. Estas áreas son dedicadas a la ganadería bovina extensiva y sostienen 115.500 cabezas de ganado.²⁴ El sector agrícola del municipio, reportó 416 hectáreas cultivadas en el año 1996, en las cuales se incluyen cultivos como el plátano con una participación de 110 has, yuca con 40 has y maíz con 196 has.

En la zona de influencia del río Cravo Sur en las veredas Mariara, Algarrobo, Claveles, Carrizales, La Colonia, La Venturosa, Palmarito, El Delirio, La Palmita y Cumaco se

desarrolla la actividad agrícola y pecuaria. Allí se ha implementado la mayor producción de plátano del municipio por presentar los mejores suelos (Suelos Clase IV moderadamente fértiles.

Las otras veredas son dedicadas a la actividad de cría y levante de bovinos, con producción de productos agrícolas tradicionales, que sirven para el autoconsumo.

Dentro de la clasificación de uso y cobertura se determinan cuatro áreas de importancia ambiental. La primera son los bosques de galería, con una participación del 10.4% del área total del municipio, se encuentran ubicados en las orillas de los ríos y caños. Su importancia se muestra por la protección que ofrecen en las rondas de los ríos y caños, estos bosques son considerados como un ecosistema estratégico de las sabanas Casanareñas, una segunda área que se presenta como otro ecosistema estratégico para las Sabanas Casanareñas, son los Morichales, con una participación de 1.4% y con una importancia ambiental especial, por ser ellos reguladores del ciclo hidrológico y permitir al igual que los bosques de galería el desarrollo de áreas para la conservación de la flora y la fauna silvestre. En tercer lugar, y con una consideración similar a los morichales la ofrecen los esteros, los cuales conforman el 12.2% de la superficie municipal.

²⁴ Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Casanare.

La cuarta área, son los rastrojos altos y bajos. Ellos registran una participación del 5.4%. Derivan su importancia por ser zonas de transición hacia bosques secundarios. La presentación del 29.4 % de áreas de manejo especial en el municipio hace

reflexionar sobre la necesidad de formular políticas claras para la conservación y reproducción de estas áreas de importancia ambiental.

Usos del suelo y Cobertura Vegetal		
Unidad	Area ha.	%
Pastos	129.990,00	25,5
Rastrojos Altos y bajos	27.528,00	5,4
Bosque de Galeria y secundario	52.956,00	10,4
Suelo poca Vegetación ****	5,00	0,9
Cuerpos de Agua	6,45	1,3
Morichales	6.990,00	1,4
Esteros	62.270,00	12,2
rastrojos bajos con pastos	218.905,00	42,9
TOTAL	498.650,45	100
Fuente: Imagen de Satelite-1994.Municipio de Orocué		

Los pastos que se reflejan en el estudio, son usados para la alimentación del ganado bovino en condiciones de pastoreo permanente, condición que no permite un manejo adecuado con rotación de potreros y control de malezas. Las técnicas usadas para el manejo de las praderas producen un gran impacto ambiental por exponer los suelos a los efectos de degradación por quemas.

Las quemas han sido usadas para establecer pastos nuevos y controlar las malezas, de esta forma los ganaderos buscan acabar con los pastos maduros que el ganado no consume, ofreciendo con las quemas rebrotes tiernos de mayor palatabilidad y mayor contenido en proteínas.

En general la practica se realiza cada dos años buscando controlar malezas agresivas que podrían invadir la sabana imposibilitando la actividad comercial. De allí la importancia que el ganadero da a esta práctica, sin la cual no podría sostener la producción en sabanas con poca infraestructura de apoyo y con un sector de servicios poco desarrollado, que no le permite acceder a la maquinaria por los altos costos.

2.2. Sector económico

La economía de Orocué se caracteriza por desarrollar básicamente al sector primario. Es una economía extractiva, representada por la

ganadería bovina y en menor grado por la agricultura de corte tradicional. La presencia de la explotación petrolera, que acentúa su carácter primario, es de muy bajo perfil y, por definición, es un asunto nacional. El sector secundario o de transformación prácticamente no inexistente, y, el sector terciario o de la banca, financiero, comercial y de servicios, con presencia especialmente a través de la Caja Agraria.

Orocué ha basado su desarrollo en el sector agropecuario, pero especialmente en la ganadería bovina de cría y levante. El sector agrícola presenta grandes dificultades por el precario desarrollo de la infraestructura de apoyo a la producción, por el bajo nivel tecnológico usado y por la precariedad de los suelos. La producción agrícola alcanza para el autoconsumo de la población y para mercadear algunos productos excedentes de los cultivos de plátano y yuca en el casco urbano.

2.2.1 Sector Agropecuario

En Orocué han empleado técnicas tradicionales en la cría y levante de ganado en forma extensiva con pastos nativos o tradicionales. La producción ganadera a pesar de ser poco tecnificada, aporta un porcentaje significativo a la producción departamental y se constituye en importante fuente de ingresos para las familias orocuesas. La producción

agrícola no ha alcanzado puntos de producción importantes, pero se ha convertido en apoyo para suplir las necesidades de alimento de las comunidades.

Con relación a la generación de empleo, el sector agropecuario en 1993 registra el 47 % del total de la población económicamente activa. En el área rural las actividades agropecuarias proveen el 95 % del empleo. .

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA AÑO-1993					
Actividad	Total	Homb.	Muj.	Cabecera	Rural
Total	1246	1027	214	399	847
Agricultura y Ganaderia	591	560	3	61	530
Pesca	7	7	0	2	5
Explotación de minas	0	0	0	0	5
Industria y manufatura	15	14	1	15	5
Electricidad, gas y agua	0	0	0	0	5
Construcción	31	31	0	27	4
Comercio	63	42	21	62	1
Hoteles y restaurantes	10	5	5	10	0
Transporte y almacenamiento	14	10	4	14	0
Sector financiero	2	1	1	2	0
Actividades Inmobiliarias	14	14	0	13	1
Administración Publica	33	22	11	30	3
Enseñanza	52	23	29	37	15
Servicios sociales y salud	14	7	7	13	1
Otras actividades comunitarias.	12	8	4	12	0
Hogares con servicio domestico	141	87	54	18	123
Sin clasificación	247	196	51	83	164
Fuente: Censo Poblacional. Población económicamente activa. DANE-1993					

La segunda actividad en importancia es el empleo generado por el Estado, excluyendo los hogares con servicio doméstico con 141 personas vinculadas laboralmente, de las cuales 123 se encuentran en el área rural como apoyo en las actividades de los hatos. Las actividades pedagógicas presentan un número elevado de 52 personas vinculadas como docentes, ello por el nivel de dispersión de la población orocueseña. La cuarta actividad en importancia es el comercio con 63 personas y le sigue el sector de la construcción con 33 personas.

Es importante recordar que una de las actividades que más mano de obra requiere es la construcción. Orocué requiere una fuerte inversión de infraestructura para llevar a cabo el plan turístico que se plantea desarrollar, es así como se podría consolidar una mayor oferta de trabajo para la población urbana al igual que con los programas de reforestación y fabricación de postes de cemento para apoyar a la generación de empleo y disminución de

los impactos ambientales producidos año tras año.

La vinculación laboral de la población económicamente activa con una alta dependencia del sector primario, seguida por la inserción del Estado, como único empleador que puede ofrecer una relación laboral con sueldos establecidos por la ley, es una confirmación de la dependencia del sector económico extractivo y el reflejo del desarrollo económico actual.

2.2.1.1 Subsector Agrícola

Los análisis del sector agrícola del municipio se realizan utilizando la información de los censos agropecuarios que, no obstante su nivel de imprecisión, muestran tendencias de desarrollo municipal.

Las actividades de producción en el sector agrícola se han realizado tradicionalmente en las orillas de los ríos Meta, Cravo Sur y Guarimena, donde se presentan los mayores

rendimientos comparados con los rendimientos que se obtienen en las áreas de sabana. Los predios con dedicación a la producción de cultivos oscilan entre 20 y 60 hectáreas. Algunos predios mayores, combinan la actividad agrícola con la pecuaria.

- Generalidades de la comercialización

Los productos agrícolas tradicionales son maíz, plátano, caña y yuca que se producen en las veredas, las tendencias de producción básicamente para el autoconsumo y la escasa generación de excedentes para su comercialización.

2.2.1.1.1 El cultivo del Plátano

El plátano es parte importante de la alimentación de la población llanera. La producción abastece las necesidades de las

familias que por tradición siembran en las orillas de ríos o en las sabanas donde se acondicionan las tierras mediante la práctica del majadeo de ganado, en la cual se encierra el ganado en las noches para que aporte fertilizantes a las futuras plataneras.

Las mayores áreas cultivadas se encuentran en suelos Clase IV, los cuales son moderadamente fértiles y se localizan en la zona de vega del río Cravo Sur. Las veredas de mayor importancia por la mayor producción son: Mariara, Algarrobo, Carrizales, La Colonia, Claveles, Palmarito, El Delirio y Cumaco

En el municipio encontramos variedades de plátano tipo hartón, dominico, banano y topocho. La variedad de mayor importancia es el hartón por ser la variedad de preferencia al paladar del llanero.

Análisis Comparativo de la producción de plátano año 1995							
Municipio	Semb./ha	Cos./ha	Prod. Ton.	Rend. Kg/ha	Precio/Ton.	Estable.	Sost.
Orocué	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Aguazul	230	200	18.000	15.000	230.000	1.091.000	NI
Hato Corozal	250	200	2.000	10.000	160.000	766.000	496.000
Pore	560	350	4.200	12.000	190.000	545.000	200.000
Trinidad	400	350	1.995	5.700	400.000	764.500	800.000
Yopal	1.200	1.200	18.000	15.000	230.000	1.091.000	400.000
Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería Departamental.							

Análisis comparativo de la producción de plátano año 1996							
Municipio	Semb./ha	Cos./ha	Prod. Ton.	Rend. Kg/ha	Precio/Ton.	Costos/ha	
						Estable.	Soste.
Orocué	110	60	480	8000	400000	308	538
Aguazul	200	120	1.380	6.900	NI	NI	NI
Hato Corozal	330	120	2.304	6.982	208.000	540.000	90.000
Pore	476	364	2547	5.351	480.000	1.561.900	340.542
Trinidad	385	330	3300	8571	550.000	850.000	220.000
Yopal	500	450	7.200	14.400	300.000	1.397.000	725.000
Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería Departamental.							

Los municipios que se presentan en el cuadro anterior son los que registran mayores áreas sembradas y mayores rendimientos por hectárea, de acuerdo con los datos presentados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Departamento.

- Área sembrada.

El área de producción de plátano para 1997 permaneció estable, con 110 hectáreas sembradas, que representan lo requerido por la población para el autoconsumo y el de los animales domésticos en la población no indígena. Para 1998 la población indígena reportó 50.5 hectáreas en los ocho resguardo,

presentando casos en los cuales se presenta resguardos con una hectárea para una población numerosa.

Es probable que la ejecución de los proyectos de pavimentación que facilitan la articulación con el mercado de Yopal, las áreas sembradas aumenten. Sin embargo, dada las condiciones sanitarias y la presencia amenazadora de la Sigatoka negra y amarilla en municipios vecinos como Trinidad o San Luis, se puede presentar una disminución de las áreas sembradas. Otro problema que se presenta y que afecta las áreas sembradas son las inundaciones, presentando pérdidas altas por encharcamiento y arrastre de plantas

Rendimientos.

Para el año 1995 Orocué no presentó información de rendimiento. En 1996 los rendimientos fueron de 8.000 Kg/ha, con un promedio de producción en el departamento de 11540 kg/ha. En 1997 en la misma zona se presenta un rendimiento de 9.000 Kg/ha, sin que haya claridad respecto al incremento alcanzado.

De acuerdo con la información manejada en el departamento, se puede inferir que los

mayores rendimientos los presentan los municipios de Yopal y Aguazul, gracias a que han implementado prácticas de manejo como la fertilización, y el control de plagas y malezas. Igualmente se concluye inicialmente que, los rendimientos alcanzados en Orocué pueden ser importantes si se realizan las siembras en las áreas de suelos aptos que representen mejores rendimientos para el cultivo como los suelos de las vegas del río Cravo Sur.

- Rentabilidad.

La rentabilidad del cultivo se presenta en la medida en que los rendimientos por hectárea sean lo suficientemente grandes para absorber los costos de producción y generar excedentes.

De esta forma se calcula la rentabilidad, restando de los ingresos percibidos por la venta de la producción (Tonelada/ha) de los costos de producción de una hectárea. Los costos de producción se calculan teniendo en cuenta los gastos de establecimiento y mantenimiento de una hectárea al momento de la cosecha, incluyendo los gastos de transporte y comercialización.

RENTABILIDAD DEL CULTIVO DEL PLATANO					
Año	Rend. Ton./ha	Precio Ton.	Ingresos/ha	Costos Producc.	Rentabilidad/Año
1996	4,8	400.000	1.920.000	846.000	1.919.154
1997	5,4	400.000	2.160.000	1.118.500	1.041.500
Fuente: Secretaria de Agricultura y ganaderia Departamental.					

La rentabilidad por año que se muestra en el cuadro son los ingresos que se recogerían si la producción fuera comercializada, sin embargo, como se sabe, la producción sirve para el autoconsumo y la alimentación de animales domésticos que sirven como complemento de la dieta de la población.

Es importante anotar que la mayoría de predios en Orocué no presentan cultivos mayores de tres hectáreas, presentando casos de cultivos que no alcanzan a completar un cuarto de hectárea. Esto implica que la población deriva el sustento complementando las actividades agrícolas, de pesca y caza, con las actividades pecuarias propias y/o en los trabajos de "llano" como jornaleros, mensuales o encargados (administradores de los hatos),

para suplir las necesidades de familias numerosas.

- Comercialización.

La comercialización del producto es realmente escasa, sin embargo, algunos excedentes se comercializan desde las veredas hacia el casco urbano con enorme dificultad en la época de lluvias y altos costos de transporte.

- Potencialidades.

Potencialmente el municipio está en capacidad de aumentar los rendimientos por hectárea, las

áreas sembradas y la comercialización, por la presencia de suelos apropiados. Para ello se deben realizar mayores esfuerzos en la capacitación del recurso humano, fortaleciendo las asociaciones de productores de plátano, la comercialización con empresarios productores de alimentos empacados, mejorar la asistencia técnica y sobre todo mejorar la infraestructura de apoyo a la producción, con un marcado énfasis en la apertura, mejoramiento y mantenimiento de las vías de penetración municipal y veredal.

2.2.1.1.2 El cultivo de la Yuca

La yuca es cosechada en menor escala, con áreas de siembra que no sobrepasan las 3 hectáreas. Su producción suple las necesidades de consumo de la población y al igual que el plátano sus excedentes y desperdicios sirven para suplir la dieta de los animales domésticos. No se incrementa la producción de yuca por las dificultades en la comercialización y la baja tecnología aplicada a las labores del cultivo.

Análisis Comparativo de la producción de yuca año 1995						
Municipios	Semb./ha	Cose./ha	Prod. Ton.	Rend. Kg/ha	Precio Ton.	Costos
Orocué	40	35	315	9	300.000	348.000
Nunchia	515	515	6.438	12.500	200.000	1.084.000
Paz de Ariporo	100	90	810	9.000	400.000	644.000
Pore	126	120	2.160	18.000	150.000	620.000
San Luis	350	340	4.080	12.000	250.000	900.000
Támara	200	180	540	3.000	600.000	1.021.000
Trinidad	200	180	2.160	12.000	250.000	1.000.000
Fuente: Secretaria de Agricultura y Ganaderia. Departamental.						

Análisis comparativo de la producción de yuca año 1996.						
Municipios	Semb/ha.	Cose/ha	Pro.Ton.	Rend./Kg/ha	Precio Ton.	Costos
Orocué	50	42	42	10.000	400.000	608.600
Nunchia	180	180	1.800	10.000	280.000	700.000
Paz de Ariporo	100	100	920	9.200	400.000	800.000
Pore	275	275	3.575	13.000	280.000	670.000
San Luis	355	350	4.200	12.000	300.000	450.000
Támara	220	180	1116	6.200	500.000	600.000
Trinidad	150	150	1.200	8.000	300.000	750.000
Fuente: Secretaria de Agricultura y Ganaderia. Departamental.						

El municipio para 1995 reporta 40 hectáreas sembradas y para 1996 reporta 50 hectáreas lo que nos hace reflexionar sobre el bajo consumo de este producto en la alimentación de la población. Sin embargo, se hacía referencia a que la yuca hace parte fundamental de la alimentación de la población Indígena y según el censo realizado por la comunidad Sáliva, se reportan 50 hectáreas sembradas en los ocho resguardos para 1998. Llama la atención nuevamente la problemática en el análisis que la URPA hace de los datos que recibe de la UMATA y en donde no se

relacionan las necesidades de consumo de la población con los datos consignados en los informes.

2.2.1.1.3 El Cultivo del Maíz.

Este cultivo se desarrolla básicamente para el autoconsumo de la población y para suplementar la dieta de aves y cerdos. Al igual que el cultivo de la yuca se realiza en pequeñas áreas que alternadamente son usadas para la siembra de pastos mejorados, aumentando los problemas de deforestación y erosión en las rondas de los caños y los ríos.

En 1995 se registraron 110 hectáreas de maíz, en la población no Indígena. En el año 1996 la producción alcanzó una cifra de 115 hectáreas., La población Indígena reportó en 1998, la producción de 40.5 hectáreas de maíz en los ocho resguardos.

Las hectáreas registradas de plátano, yuca y maíz en el periodo entre 1995-1996 probablemente contribuyeron a la deforestación de bosques de galería, bosques secundarios y Morichales que consecutivamente, año tras año, se ven afectados por la misma práctica.

Producción Agrícola en las comunidades Indígenas.

Censo Agropecuario de las Comunidades Indígenas Salías de Orocué.								
Resguardo	N° Conucos	Yuca dulce ha.	Yuca Brava	Plátano	Maíz	Ñame	Batata	Población
El Duya	107	14	3	7	7	1	0	333
San Juanito	64	9	1,5	9	6	0	0	258
El Consejo	31	19	0	6	4	0	1	173
El Medano	28	6	0	5	3	0	0	119
Macucuana	34	9	1,5	8	8	0,5	1	157
Paravare	19	5,5	0	4	4	0	1	100
Saladillo	13	4	0	7,5	6	0	0,5	70
El Suspiro	7	2,5	0,5	1	1,5	1,5	0	58
Orocué-Casco	6	1,5	0	3	1	0	0	74
Total	309	70,5	6,5	50,5	40,5	3	3,5	1342
Fuente: Plan de Vida Indígena. Pueblo Salía.								

Como se puede observar en el cuadro, la producción agrícola de las comunidades Indígenas es realmente incipiente y no supe las necesidades de alimento de la población, presentando verdaderos problemas de desnutrición que afectan principalmente a la población infantil.

Las superficies cosechadas por familias son realmente bajas, algunas familias no alcanzan a completar 3 hectáreas de cultivos y se presenta el caso del resguardo El Suspiro, donde se encontró tan sólo una hectárea de plátano, 0.5 de yuca brava, 1.5 de maíz sembrada y una población de 58 personas

La mayor producción de alimento tiende hacia la yuca. Este producto es el de mayor importancia en la comunidad, ya que es la base de la alimentación de la población Indígena, que utiliza la yuca para fabricar mañoco, casabe, yucuta y catibía como parte importante en la dieta.

Las superficies de siembra y en general todos los parámetros de producción requieren mayor atención en las comunidades indígenas, donde al igual que en la población no Indígena la

producción agrícola se ve afectada por la baja tecnología usada, siembra de variedades poco productivas y poco resistentes al ataque de plagas y enfermedades, baja disponibilidad de suelos fértiles y bien drenados y un nivel muy bajo de asistencia técnica.

Al igual que la población no Indígena, los Salías contribuyen a la deforestación de los bosques de galería en su afán de mejorar la producción de alimentos impulsados por la mejor "calidad" de los suelos de las rondas de los ríos y los caños.

2.2.1.2 Subsector Pecuario

El mayor desarrollo pecuario en el municipio se sustenta con la ganadería bovina. Las explotaciones de equinos, porcinos, aves, y peces sirven para el consumo de la población.

La explotación ganadera de cría y levante corresponde al 95% de la actividad. Esta actividad se desarrolla en el área de sabana inundable, el restante 2% corresponde a la actividad de ceba , la cual se realiza en las zonas aledañas a las vías de penetración,

donde se localizan potreros con pastos mejorados.

La explotación en forma extensiva se viene desarrollando desde el siglo XVII, con la conformación de las haciendas Jesuitas. Hasta hoy no se han presentado cambios fundamentales en la forma de explotación bovina en Orocué. La desarticulación con los mercados nacionales, la situación de sabana mal drenada, con baja capacidad de carga y bajos costos de producción y también por las aptitudes propias del trabajador de la zona de sabana, la explotación ganadera no ha presenta mayores cambios.

2.2.1.2.1 Parámetros reproductivos.

Los datos del cuadro de parámetros reproductivos para la zona ganadera de sabana con manejo extensivo, presentan cifras que no corresponden a la realidad de Orocué. De acuerdo a las practicas de trabajo, de cien vientres aptos para la reproducción se obtienen 30 productos por año. (50 % machos -50 % hembras).

Los bajos porcentajes de natalidad que se presentan son consecuencia de dos factores. El primero es la oferta ambiental. La presentación de un periodo seco de 4 meses

(Diciembre-Marzo), un periodo de lluvias con inundaciones de 5 meses (Abril-Agosto) y un periodo de transición de tres meses (Septiembre- Noviembre). Analizando la información observamos que existen dos periodos de extremo estrés para la reproducción. Uno, el prolongado periodo seco que no permite la concepción hasta la aparición de las primeras lluvias, donde comienzan los rebrotes de hierba fresca sin inundaciones. Por consecuencia de esta situación, las condiciones de fertilidad aumentan en los meses de Abril y Mayo pero con bajos porcentajes de concepción. Estos bajos porcentajes de concepción se explican porque la disposición de forrajes en el periodo seco es muy baja, lo que predispone a que los animales no presenten ciclos de apareamiento ya que toda la energía que se logra es usada para el sostenimiento en el duro periodo de verano.

A pesar de entrar en un periodo de recuperación donde la oferta de forraje es abundante y las condiciones de clima son favorables, las tasas de concepción son realmente bajas, esto debido a la baja calidad de los forrajes que no tienen la capacidad de aportar los requerimientos en proteína que se necesitan para dar equilibrio a una situación tan extrema.

Parametros Reproductivos en la ganaderia bovina de sabana.		
Parametros	Zona de Sabana %	Potencial %
Natalidad	48	52
Mortalidad		
*Crias	10	8
*Jovenes	7	6
*Adultos	4	2
Capacidad de carga/ha	0.5	1
Edad Primer servicio (meses)	36 a 40	34
Intervalo entre partos (meses)	18 a 24	12 a 14
Partos/hembra	5 a 6	11
Fuente: Anuario Estadístico. Secretaría de Agricultura y Ganadería		

El segundo factor que afecta los parámetros reproductivos tienen que ver con la sanidad animal. Este factor reviste importancia por que engloba las practicas de manejo de la ganadería y las practicas de salud animal. Las ganaderías extensivas no presentan ningún control o registro reproductivo. No existe información donde se pueda analizar que esta

pasando con los hatos de cría. Es así como no se logra detectar los problemas infecciosos del aparato reproductivo, la presentación de problemas infecciosos de tipo viral o bacteriano que producen abortos, la ausencia de partos (Vacas machorras), la transmisión de enfermedades venéreas. Se suma a esta problemática la tradición del ganadero de la

región, el manejo de sabanas extensas sin cercas y con pastos de bajos rendimientos.

2.2.1.2.2 Inventario Ganadero.

Inventario Ganado bovino. 1996-1997				
Años	Machos	Hemb.	Total	Dpto
1997	48.300	67.200	115.000	1.743.704
1996	45.000	61.000	106.000	1.744.997
1995	36.000	68.000	105.000	1.585.762
Fuente: Secretaria de Agricultura y Ganaderis. Casanare				

El inventario ganadero del municipio de Orocué es un indicador importante de la actividad pecuaria. Reconocemos que la actividad pecuaria es la base de la economía de la población y es, además, la actividad que aporta más ingresos al fisco municipal, excluyendo los ingresos que aporta la actividad petrolera.

Por la información que se aprecia en el cuadro, el municipio ha presentado una retención de bovinos machos para los años 1995, 1996 y 1997. En el año 1996 se presenta una disminución sustancial del inventario de hembras, pasando de 68.000 animales para el año 1995 a 61.000 animales para el año 1996, lo que significa que realmente el inventario ganadero no aumento como se aprecia en el total sino que por el contrario decreció el número de hembras que son la base de la ganadería de cría. La retención de hembras es un indicador importante que muestra si el hato ganadero realmente crece o se deprime. Para 1997 se presenta una retención de vientres

De las 61.000 hembras del año 1996 tan solo 29.340 se encuentran en edad de reproducción según los datos suministrados por la UMATA. Si tomamos como porcentaje válido de natalidad el 48%, diríamos que la producción fue de 14.083 animales de los cuales el 50 %

son hembras, por lo tanto sumarían para completar sesenta y siete mil doscientas para el año 1997 como se aprecia en la información. Lo anterior nos indica que se presentó una retención de vientres para el periodo de 1997. Se deduce del cuadro, un aumento en el inventario ganadero, pero también se vislumbra un desajuste entre la toma de información y la realidad presente en el municipio. Por eso, es recomendable revisar el sistema de información que maneja la Secretaria de Planeación Departamental, la oficina URPA de la Secretaria de Agricultura y Ganadería y por último revisar la toma de información por parte de la UMATA. Para ubicar donde se encuentra el cuello de botella. Otro punto a resaltar es la frecuencia que se maneja para la toma de información en el sector, es interesante comparar la frecuencia de toma de información del sector salud (Una vez por mes), frente a la frecuencia de toma de información del sector agropecuario.

Los indicadores que se manejan en el sector pecuario, muestran con claridad qué está sucediendo con la ganadería bovina y se convierten en una herramienta indispensable para la toma de decisiones por parte del Departamento y del Municipio. En ellos se refleja si el sector esta creciendo o por el contrario se deprime y sus posibles causas.

Producción estimada de leche.						
Años	Nº Vacas/Ord.	Promedio/día	Lts/día	Doble. Prop.	Ceba	Lecheria
1995	150	3	450	0	5	0
1996	667	3	2.000	0	5	0
1997	700	3	2.100	0	5	0
Fuente: Secretaria de Agricultura y Ganaderia de Casanare.						

La información de la producción estimada de leche nos verifica la marcada inclinación de la producción pecuaria hacia la ganadería de cría y levante de bovinos para la producción de carne. Sin embargo, se muestra un avance hacia el ordeño de las hembras productoras de carne que pasaron de 150 en el año 1995 a 700 para el año 1997.

Los promedios de producción de leche por día, dejan ver claramente que las vacas que se ordeñan son las vacas tipo carne, que no presentan ninguna especialización hacia la

producción de leche. Pero estos bajos promedios también muestran que existen problemas de tipo nutricional, es decir, los pastos usados para la alimentación de estas vacas sometidas al ordeño no son los adecuados. Los requerimientos nutricionales de los animales de ordeño son mayores que los requerimientos de animales que no están en esta actividad. Un animal en ordeño requiere energía para el sostenimiento propio, para la reproducción y para la producción de leche.

Inventario Bovino de las Comunidades Indígenas Salías de Orocué.

Inventario Ganadero pueblo Indígena Saliva. Orocué. Casanare.						
Resguardo	Bovinos	Equinos	Porcinos	Aves	Patos	Chivos
El Duya	668	68	132	542	19	15
San Juanito	90	2	33	249	0	0
El Consejo	173	18	2	202	0	0
El Medano	179	41	36	137	15	0
Macucuana	153	23	33	174	0	0
Paravare	280	48	32	143	0	5
Saladillo	48	19	10	117	14	0
El Suspiro	57	8	24	55	0	0
Orocué-Casco Urbano	52	0	4	46	2	0
Total	1700	227	306	1665	50	20
Fuente: Plan de vida Indígena. Pueblo Saliva.						

Tradicionalmente los pueblos Indígenas derivaban el sustento de la cacería, la pesca y la recolección de frutos y raíces. Con el proceso de asentamiento en resguardos y la limitación de las áreas de producción, los pueblos Indígenas han tenido que producir su propio alimento. Es así como el pueblo Salía presenta hoy el mayor grado de adaptación hacia los procesos productivos agrícolas y pecuarios de la población orocuesena no Indígena, incluso dentro de los resguardos se presentan casos de propiedad privada como en el resguardo El Duya, donde el inventario arroja un número de cabezas de ganado bovino de 668, de las cuales sólo 265 son de la comunidad, lo que demuestra una clara tendencia de segregación de lo comunitario hacia lo particular.

Las especies menores son compartidas por la comunidad como el caso de las gallinas de las cuales se puede decir que la comunidad posee animales en todas las familias. El desarrollo de la avicultura es todavía muy tradicional, por lo

que no se perciben excedentes para comercializar.

- Razas bovinas.

En el municipio predomina ganado Cebú y los cruces con el ganado criollo casanareño para la producción de carne. "En general", la calidad de las ganaderías del municipio son de buena calidad por presentar buenos desarrollos musculares y buen tamaño.

Los ganados Cebú, han aportado las características físicas y de producción, que hoy se observan en la ganadería de Orocué. El ganado Cebú se ha adaptado muy bien a las condiciones de sabanas inundables con altos porcentajes de parásitos y plagas. Esta adaptabilidad es el producto de un acondicionamiento genético de más de dos siglos, en los cuales los mayores aportes de resistencia a las condiciones adversas, han sido dados por los ganados criollos.

Las razas criollas tienen una gran importancia para el desarrollo de la ganadería en el municipio. Los porcentajes de mestizaje con ganado Cebú, han aumentado a tal punto que la raza criolla tiende a desaparecer y con ella no sólo su resistencia genética sino también su buen rendimiento en producción de carne en sabanas con pastos de bajo contenido protéico.

La raza que presentan mayor dominancia por su mayor precocidad en la reproducción y por la mayor adaptabilidad a las condiciones del trópico es el ganado Cebú.

Existen en Orocué ganaderías con un grado alto de mestizaje con la raza Cebú. La tendencia que se presenta en el municipio hacia el ganado Cebú presupone una disminución en la participación genética del ganado criollo Casanareño. (Criollo Sanmartinero) que ha existido desde el siglo XVII con la llegada de la comunidad Jesuita. Es importante destacar que por más de tres siglos la raza criolla Sanmartinera desarrolló mecanismos de defensa que le permitieron la supervivencia y la producción de carne para abastecer los mercados de la época. Sin embargo, hoy no se tienen presentes los importantes desarrollos genéticos logrados por el ganado criollo.

Existen estudios que han demostrado las ventajas comparativas del ganado criollo frente a otras razas introducidas que como el Simmental, presenta problemas de acondicionamiento al trópico y que, sin embargo, ha tenido importantes avances en las ganaderías Casanareñas, de otra parte los rendimientos en carne obtenidos por el criollo Sanmartinero, lo colocan en buena posición frente a las razas productoras de carne.

2.1.2.3 Potencialidades.

Aunque la mayor tendencia en la producción de ganado bovino es hacia la producción de animales destinados para producir carne, se puede notar que existe una tendencia hacia la ganadería de doble propósito. El mejoramiento de la infraestructura como apoyo a la producción, el fortalecimiento de la sociedad civil expresado en los comités de ganaderos, las juntas de acción comunal, pueden llegar a ser un punto de apoyo para el

mayor desarrollo de las actividades ganaderas en el municipio.

El mejoramiento de la rentabilidad de la ganadería bovina en Orocué debe ser pensado como un plan estratégico que plantee el mejoramiento de los pastos existentes por variedades resistentes a la acidez, a la inundación y sequía, que se presenta en el territorio y que disminuye la ganancia de peso/hectárea/año, debe plantear y dar solución al problema de la sanidad animal y el mejoramiento continuo de las razas existentes, ello en procura de alcanzar los objetivos planteados.

Es evidente que la falta de un plan agropecuario en el Departamento evidencia la escasa formación gerencial en el manejo de la ganadería en Casanare.

2.1.2.4 Comercialización

Los productos obtenidos anualmente se comercializan hacia los cebaderos ubicados en los municipios del piedemonte casanareño y en los cebaderos del Departamento del Meta.

Lo anterior evidencia la poca fortaleza que existe en el municipio para realizar la actividad de ceba, la cual es la que permite la colocación de mayor "valor agregado", permitiendo que las ganancias del negocio se trasladen hacia otros Departamentos.

- **Piscicultura**

Otras actividades pecuarias con algún nivel de importancia es el alcanzado con el desarrollo de estanques piscícolas para el consumo y mejoramiento de la dieta.

La actividad pesquera que se localiza principalmente en los ríos Cravo Sur, Meta, Guanapalo y Guirripa, es realizada por los pobladores en forma artesanal. La oferta de pescado que se presenta en el casco urbano es baja. La producción de la actividad pesquera se congela para ser comercializada con el Departamento del Meta y con los mercados de Bogotá. La potencialidad del desarrollo de esta actividad es alta y requiere un apoyo por parte del Estado y de las organizaciones civiles para hacer de ella, una verdadera fortaleza en la producción.

Como se observa los niveles de organización alrededor de la actividad de la pesca son nulos. La actividad se desarrolla sin regulación por parte de los organismos encargados que no hacen presencia como el INPA o la alcaldía.

Aunque no se tienen registros de los impactos producidos por el mal uso del recurso, por

relatos, se plantea la disminución del mismo por el incumplimiento de las normas que regulan el tamaño del ojo del chinchorro y la atarraya, realizando la labor con ojos reducidos que no permiten la liberación de los peces de menor talla. Lo que lleva a una pesca no selectiva que agota el recurso íctico por no permitir una adecuada recuperación.

2.2 Subsector de Comercio y Servicios

Establecimientos	Comercio	Servicios	Otros
Almacen de Calzado	1		
Billares		7	
Bancos		1	
Cantinas		26	
Confección de ropa		1	
Deposito de materiales de construcción	5		
Drogerías	2		
Ebanisterías		5	
Estaderos	4		
Ferreterías	1		
Galleras		3	
Gimnasio		1	
Heladerías	3		
Hoteles		2	
Miscelaneas	4		
Panaderías	3		
Peluquerías		2	
Restaurantes		4	
Almacen de ropas	2		
Talleres de motos	1		
Viveres y abarrotes	21		
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal. 1998-2001			

Orocué, fundamenta la economía en la explotación ganadera bovina, en forma extensiva con baja tecnología y bajos rendimientos. Sin embargo, por ser un territorio de explotación tan amplio y con bajos costos de producción por la poca mano de obra que requiere, presenta un inventario de bovinos importante que requiere igualmente una población dispersa para el manejo de las actividades propias del sector. Esta forma de economía y su relativo tamaño, han permitido el crecimiento del sector de los servicios y el

comercio en el casco urbano como se aprecia en el cuadro.

Se presenta una disposición mayor en el comercio para ofrecer bienes y un desarrollo incipiente en el sector de manufactura que tan sólo cuenta con cinco ebanisterías, un taller de confección de ropa y tres panaderías.

Si se piensa en un mayor desarrollo económico con miras a fortalecer el crecimiento urbano, se sugiere consolidar los procesos de producción actual implementando mejores técnicas de producción, que ofrezcan

obtener mayores rendimientos, todo ello con apoyo desde el Estado y con la participación de las asociaciones y cooperativas de la sociedad civil en el sector de manufactura y transformación, ello para generar mayor desarrollo, traducido en una mayor oferta de empleo y mejoramiento de las condiciones de vida de la población Orocuesena.

La desarticulación con los mercados en toda la época del periodo de lluvias no permite un desarrollo acorde con las necesidades presentes, lo que incrementa los costos de producción. Es claro que en la medida en que el sector productivo crezca, igualmente crecerá el sector de comercio y servicios.

Orocué, se abastece principalmente de los productos transportados del municipio de Villavicencio por vía fluvial en épocas de lluvia y por vía carretable desde el municipio de Yopal en la época seca.

Entes financieros.

El Banco Agrario es la única entidad financiera presente en el municipio. Presenta problemas para adjudicar crédito a los usuarios campesinos, debido a la baja rentabilidad de la actividad agropecuaria. El porcentaje de créditos con cartera morosa es del 50%, situación que se presenta con mayor énfasis en el primer semestre del año por lo prolongado de época seca.

Las altas tasas de interés del crédito agropecuario, no alcanzan a ser cubiertas por los procesos productivos desarrollados. Uno de los principales factores del poco desarrollo económico del municipio es la falta de capital para inversión.

La creación de la Caja Agraria como ente financiero y de fomento al sector agropecuario, pretendía el crecimiento del aparato productivo, para lo cual aportaba el capital para desarrollar el agro al nivel de minifundio, los minifundistas no cuentan con la capacidad financiera ni técnica para insertar la economía del municipio a la economía productiva del país.

Problemas en las políticas de crédito de fomento agropecuario por las tendencias de unificar las tarifas de intereses de crédito

agropecuario con el interés del crédito comercial, sin tener en cuenta los elementos de rentabilidad de cada sector y las limitantes de desarrollo social y político.

2.2.3 La actividad petrolera.

La actividad petrolera de exploración y perforación comenzó a desarrollarse en Casanare, Arauca y Meta hacia los años de 1920²⁵. Hacia 1960 comenzó la explotación petrolera en el área de piedemonte casanareño con la perforación del pozo Guavio -1, arrojando resultados negativos. Desde 1960 hasta 1988 continuó la labor de exploración contando con poco éxito, hasta el descubrimiento del yacimiento de Cusiana en 1989. En 1993 se comercializó el campo Cusiana - Cupiagua como el más grande hallazgo de hidrocarburos.

Las actividades de exploración, perforación y explotación de hidrocarburos se han convertido para Casanare en la base de la economía por efectos de la bonanza. Una economía como la casanareña, basada en una historia de producción del sector primario y con énfasis en el subsector pecuario, ha recibido fuertes impactos sociales, económicos y ambientales con la aparición de la actividad petrolera.

A partir de los descubrimientos de los yacimientos petroleros, se ha presentado un aumento poblacional vertiginoso en municipios como Yopal, Aguazul y Tauramena, ocasionando una mayor demanda de bienes y servicios. La vivienda registra aumentos exagerados en los arriendos y en las transacciones de compra y venta, los mayores requerimientos de servicios, por efectos de aumento de la población, ocasionan problemas serios de salud pública por la poca cobertura que se ofrece frente a una demanda inusual.

2.2.3.1 La descentralización territorial y la reasignación de recursos.

De los recursos generados por el sector petrolero, el 60% serán para la nación y el 40% para los Entes territoriales y se distribuirán en

25. Fuente: Estudio del estado actual de los recursos Naturales en el Departamento de Casanare. Contraloría Departamental. 1997.

forma de regalías y transferencias como ya se menciona.

Desde la Constitución de 1991 se planteó la descentralización territorial, con lo cual el Estado Central debe transferir casi la mitad de sus ingresos corrientes a los Departamentos y Municipios. Por ello, desde el inicio de la actividad petrolera se han recibido una gran cantidad de recursos a través de dos canales: Una parte de las utilidades que se han generado por la actividad petrolera ingresa al fisco nacional a través de los impuestos, los cuales serán transferidos a los entes territoriales para ampliar la cobertura en salud y educación, de acuerdo a las nuevas funciones adquiridas por los departamentos y los municipios.

La otra forma como los recursos generados por la actividad petrolera ingresarán a los municipios es a través de las ya conocidas regalías petroleras, o sea, son transferidos directamente a los departamentos y municipios productores, a los municipios portuarios y al Fondo Nacional de Regalías.

Las regalías han pasado de representar el 0.6% el producto interno bruto de 1993, al 1.4% en 1997. presentando un aumento relativo de más del 100%. Lo que significa que por año se han recibido más de US \$750. millones, en los años de mayor explotación por Cusiana y Cupiagua, el flujo anual por todas las regalías del país se acerca a los US \$ 1000 millones anuales.

Regalías Pagadas al Municipio.

Beneficiario	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Orocué	0	377.840.970	1.092.692.619	1.141.377.118	1.119.331.113		
Fuente: Informe de La Empresa Colombiana de petroleos ECOPETROL. relaciones externas. Febrero/1998							

2.2.3.2 Las estrategias de inversión.

Es de vital importancia que los Departamentos y Municipios inviertan los ingresos producto de las regalías en proyectos regionales de gran prioridad y con una alta rentabilidad económica y social que permita la competitividad en el concierto regional, nacional e internacional.

Existe una gran prioridad en la construcción de vías interdepartamentales en el país. La apertura y la intercomunicación van a permitir la ampliación de la frontera agrícola y la relación con los mercados locales, regionales y nacionales

Si bien es cierto el país cuenta con ventajas comparativas en lo referente a una mano de obra no calificada de bajo costo, también es cierto que esos bajos promedios de educación de la mano de obra Colombiana son una de las prioridades para mejorar el nivel de ingresos de la población y por ende mejorar la calidad de vida.

2.3.3 El gasto público.

Los entes territoriales han desarrollado un ritmo creciente en el gasto de los recursos provenientes de las regalías, hasta el punto de usar la figura de las vigencias futuras y dejar comprometidos los recursos que no se han liquidado.

La dependencia que se ha generado por parte de las transferencias de la nación y de las regalías que directamente reciben los Municipios, ha aumentado el gasto público y ha mostrado una tendencia marcada en el crecimiento de las burocracias administrativas sin mayor incidencia en la creación de empleo. La generación de nuevos empleos debe darse como producto del crecimiento de la base productiva del Municipio, es decir, del crecimiento del sector económico, para que esto se suceda la inversión debe estar dirigida básicamente al sector social y la infraestructura de apoyo que permita dinamizar los procesos productivos.

PROYECCIONES DE PARTICIPACIONES POR REGALIAS MUNICIPIO DE Orocué (Valores en Millones de Pesos)

Beneficiario	2000	2001	2002
	1.175.320.000		
Orocué			
Fuente: Informe ECOPETROL. 1999.			

2.3. Infraestructura de apoyo a la producción.

La infraestructura de apoyo para la producción se representa en vías²⁶, las telecomunicaciones y la red eléctrica en el área rural y urbana.

2.3.1 Vías.

La importancia en la calidad de las vías está sujeta a la disminución de los costos de los productos en los mercados regionales y nacionales; lo que se pretende es ser competitivos en calidad y precios y para ello el buen estado de la vía que comunica los mercados regionales y nacionales, al igual que de las vías veredales es fundamental. El mejoramiento de la calidad de las vías abre las puertas a productos de otros municipios, incluso productos de otros países como el caso del arroz. Para enfrentar la competencia el municipio debe mantener y mejorar la producción agropecuaria con un ajuste rápido del aparato productivo y unas políticas claras y agresivas para enfrentar con éxito la apertura de mercados.

2.3.1.2 Vías secundarias.

Orocué se encuentra articulada a la vía principal denominada Marginal del Llano por una vía de competencia departamental: la vía La Nevera-Barquereña-Caño Duya-Orocué de una longitud de 151.6 km. Esta vía cuenta con 33 kms pavimentados, 37 en afirmado y con todas las obras de arte ya terminadas y 80 kilómetros en terraplén que presenta gran dificultad para el tránsito de vehículos en la época de lluvias dejando prácticamente incomunicado al municipio. Existe otra vía departamental que comunica a Yopal con la

vereda Algarrobo del municipio de Orocué. Esta vía tiene de los 80 kilómetros 70 en afirmado con las obras de arte terminadas, permitiendo la llegada al puerto para facilitar el uso de la vía fluvial en época de lluvias.

2.3.1.3. Vías terciarias.

Orocué cuenta con pocas vías terrestres del orden municipal para articular las veredas con el mercado local o para facilitar la comunicación de la población rural que se ve agobiada por la dificultad para acceder a los bienes de consumo; La comunicación de la población se realiza por vía fluvial generando costos altos para la comunidad asentadas en las cercanías del río Cravo Sur; la gran mayoría de veredas se encuentran desarticuladas y en desventaja para sostener mercados en forma constante. Esta situación desalienta a los moradores para intentar aumentar la producción de productos agrícolas percederos por el alto porcentaje de pérdida de los productos y por los altos costos de transporte. Dentro de las vías terciarias de mayor importancia tenemos:

²⁶ . Las comunicaciones físicas si bien es cierto no incorporan valor agregado a los productos, sí inciden en los precios finales de los mismos por los sobrecostos en que se incurre por el mal estado de las vías.

Carreteras Municipales o locales				
Municipio	Nombre del tramo	Long. Km.	Tiempo Min	Estado de la vía
Orocué	Algarrobo-Colonia-El Cacho	25	120	Terraplen
	Caño Duya-Cucurital	6	20	Terraplen
	Caño Duya-El Himat- La Unión	25	60	Terraplen-Trocha
	Caño Duya-La Unión-Tujua	12	45	Terraplen
	Consejo-La Guardia-Guanapalo	64	180	Terraplen-Trocha
	Orocué-La Virgen	30	120	Terraplen-Trocha
	Orocué-El Tujua	25	180	Terraplen-Trocha
	Orocué-Perros de Agua	40	90	Terraplen
	Orocué-San Juanito-La Esmeralda	15	60	Terraplen-Trocha
	Perros de Agua - San Rafael del Guirrip	18	90	Trocha.
Fuente: Plan de Transporte e Infraestructura. 1996-2001. Departamento de Casanare.				

2.3.2. Red eléctrica.

La cobertura del servicio de electricidad en el área urbana del Municipio de Orocué alcanza un porcentaje del 98%. Según el SISBEN

Orocué es el único municipio de Casanare que no esta interconectado con el Departamento, el servicio se presta las 24 horas a través de las plantas de termogas de propiedad del municipio y se encuentran ubicadas en la estación Sardinas de la compañía petrolera Perenco.

El área rural solo presenta servicio de energía eléctrica en la inspección de Algarrobo. Para 1998 la compañía petrolera está implementando un Programa de electrificación rural a siete veredas.

2.3.3 Telecomunicaciones.

El servicio de comunicación es prestado por la empresa Estatal TELECOM. Una de las formas de articulación con los mercados son las telecomunicaciones, por permitir realizar transacciones comerciales en forma confiable

y por supuesto la sincronización de las actividades de transporte, disminuyendo costos en los procesos de movilización de productos perecederos.

El Municipio de Orocué, cuenta con una capacidad instalada de 232 líneas, de las cuales se encuentran en servicio 227, con una disponibilidad de 5 líneas libres. Las líneas en servicio se encuentran distribuidas de la siguiente forma: 165 abonos residenciales, 16 abonos comerciales, 16 abonos de oficina, 3 abonos de las oficinas de TELECOM, 11 líneas para SAI, y 8 teléfonos públicos. Orocué maneja una densidad telefónica de 22.8%, es decir el número de teléfonos colocados en el casco urbano por cada 100 habitantes.

- **Telefonía Rural.** Orocué es uno de los municipios que en Casanare presenta un menor cubrimiento de telefonía en el sector rural, con necesidades realmente altas ya que la mayoría de la población se encuentra desarticulada de los mercados locales y departamentales por las malas condiciones de las vías terrestres. El Municipio cuenta con 2 puntos de telefonía rural (ver tabla).

Tabla Telefonía sector Rural		
Municipio	Localidad	Sistema
Orocué	Algarrobo	Monocanal
Orocué	Duya-Piñalito	Monocanal
Fuente: Empresa de Telecomunicaciones. Telecom. Casanare.		

La infraestructura de apoyo para la producción en el municipio de Orocué se encuentra en proceso de construcción, las vías terrestres de comunicación interveredal son realmente pésimas en la época de lluvias y no alcanzan una cobertura mayor del 2 %.

2.4. Entes del orden Nacional y Regional presentes en la Región.

2.4.1 Instituto Colombiano Agropecuario. ICA.

Es un Instituto del orden Nacional, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Este instituto desde su creación en 1962, ha presentado cambios significativos en materia de ciencia y tecnología, prevención y control de riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies vegetales y animales.

De acuerdo al Artículo 65, de la Ley General de Desarrollo Agropecuario, el Ministerio de Agricultura, por intermedio del ICA, debe desarrollar políticas y planes tendientes a la protección de la sanidad de la producción agropecuaria del país, para lo cual debe realizar vigilancia epidemiológica de las enfermedades, controlar las vacunaciones, las redes de frío, ejerciendo un control sobre los comités ganaderos y el control técnico de los insumos agropecuarios. (Policías Sanitarias)

Otra función realizada por el ICA era el diseño de la política de investigación, la cual en 1994 fue trasladada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Para la ejecución de esta actividad se creó la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. CORPOICA, para que fortalezca y oriente las actividades de investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario.

La reestructuración del ICA a escala nacional, fomentada por la descentralización administrativa en 1992, representa para Casanare la presencia de un sólo funcionario en las oficinas de Yopal hasta el año 1995. En la actualidad el ICA cuenta con dos Veterinarios, un Ingeniero Agrónomo, un Técnico, una secretaria y dos funcionarios en el área administrativa para cubrir los 19 municipios de la jurisdicción.

La descentralización ha replanteado la labor que deben cumplir las instituciones del Estado Nacional y Regional. El ICA al igual que otras entidades de Estado pretende fortalecer a los Municipios a través de convenios con la participación de las Umata y las asociaciones de usuarios para que asuman las responsabilidades que les competen como instituciones descentralizadas de acuerdo a lo establecido en la Constitución Política de 1991.

Los municipios y los usuarios deben asumir el reto impuesto por la descentralización de funciones, formulando y llevando a cabo estrategias para manejar los programas de control y erradicación de enfermedades. Frente a este reto el ICA brinda asesoría y capacitación para lograr la maduración de los municipios en sus nuevas responsabilidades.

Enmarcado en lo anterior, el ICA ha realizado convenios con los municipios para que estos manejen los registros de vacunación contra la fiebre aftosa a través de las Umata. Los Municipios beneficiados son: Paz de Ariporo, Trinidad y San Luis de Palenque en el área norte del Departamento y Monterrey en el sur. Los beneficios del convenio se trasladan a los usuarios ganaderos que reciben asistencia de parte de la UMATA para el control de la enfermedad vesicular y disminuyen los costos de transporte ocasionados por el traslado obligatorio que debían realizar hacia la ciudad de Yopal para obtener la licencia de movilización.

El Instituto actúa por reclamos y alertas que la comunidad referencia a la institución. Dentro de las enfermedades bajo la responsabilidad del ICA se encuentra la Sigatoka Negra, enfermedad que ataca los cultivos de plátano presentando pérdidas hasta del 60% de la plantación. Cuando una enfermedad entra dentro de una región, el ICA toma medidas de control como fumigación, cuarentena y erradicación del cultivo en el peor de los casos; Para el caso específico de la Sigatoka por ser una enfermedad endémica el ICA capacita a la comunidad para dar a conocer los medios de control y la convivencia con la enfermedad en la zona.

En Casanare se ha tratado por parte del ICA y CORPOICA de establecer otras variedades resistentes al ataque de la Sigatoka Negra, desafortunadamente estas variedades son bananos que no satisfacen los requerimientos de la población y por lo tanto no han tenido acogida en los mercados locales.

2.4.2. UMATA.

Las Unidades de Asistencia Técnica Municipal (UMATA) fueron creadas con el propósito de asistir técnicamente los procesos productivos agropecuarios de los pequeños productores, de acuerdo a lo establecido por el Artículo 57 de la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero (Ley 101 de 1993). Los Municipios obligatoriamente deberán financiar como mínimo los costos de contratación de los profesionales y técnicos agropecuarios que requiera el municipio para ofrecer la asistencia enunciada.

Si bien es cierto que los funcionarios son nombrados por las Gobernaciones o las Alcaldías, también es cierto que según el artículo 60, 61 y 62 de la ley 101 de 1993, el Departamento previa autorización del Ministerio de Agricultura, podrá convocar a los campesinos beneficiarios para que se organicen y contraten el servicio con gremios o entidades acreditadas. En los casos de incumplimiento de los reglamentos establecidos faculta a las organizaciones de usuarios campesinos para lograr remover y nombrar al funcionario que estimen conveniente como un proceso válido de participación ciudadana para reclamar una eficiente labor por parte de estas dependencias.

La respuesta de las UMATA frente a los procesos de descentralización administrativa en los Municipios del Norte de Casanare ha sido muy limitada; la inestabilidad laboral de los directores y técnicos y la falta de permanencia en sus lugares de trabajo ha ocasionado discontinuidad en los programas y proyectos agropecuarios. La contratación que se ha presentado en los últimos años ha sido promovida por los movimientos de los administradores de turno que no permite continuidad de los funcionarios; Esta situación rompe inevitablemente procesos que se deben madurar con las comunidades y con las

Instituciones Regionales como el CORPES y Corporinoquia, así como de entes nacionales como el SENA, el ICA y CORPOICA. Es más, los mismos problemas administrativos y técnicos en el manejo de las UMATA limita las probabilidades de coordinar adecuadamente actividades con la misma Gobernación.

Los Municipios como gestores de su propio desarrollo, han asumido la difícil tarea de enfrentar (con los recursos de transferencias de la nación y con los pocos recursos propios que logran recaudar) la problemática social, económica y política; Para ello la reestructuración y racionalización de los elementos propios son un factor determinante en el éxito de la labor emprendida. Las instituciones de Estado nacional y regional dictan directrices de las políticas a seguir y de otra parte ejercen las funciones de control y vigilancia pero las responsabilidades recaen finalmente en los municipios.

Ante este panorama las UMATA requieren una reestructuración y una mayor fortaleza para atender la problemática presente que requiere una mayor capacidad en la planeación, especialmente en la importancia que se debe dar a la toma y manejo de datos como herramienta básica para poder formular las alternativas económicas viables del Municipio.²⁷

El reto de mayor importancia para la UMATA, es la formación de la cultura de asociación de los usuarios. Los productores se han visto envueltos en un proceso desconocido de competencia de mercados en el ámbito nacional, regional y local, sin graduación de ninguna índole. Los procesos de maduración ante la arremetida de productos internacionales de igual o mejor calidad a menores precios, requiere una pronta estrategia promovida por las entidades de Estado, para el acompañamiento en la reestructuración esperada del aparato productivo, pero el Estado en su papel de acompañamiento debe no sólo ejercer las

²⁷. Las UMATA. Por su carácter de asistir técnicamente al sector agropecuario han dejado de lado el importante ejercicio de la planeación. Incluso, por la alta carga de obligaciones se ha dejado en un segundo plano la importante labor de recopilación, archivo y análisis de la información.

actividades de control y vigilancia sino que debe promover los procesos asociativos de las comunidades para responder con éxito al nuevo reto y es aquí donde vuelve a ser preponderante el papel de la UMATA como entidad moderna en los procesos de formación.

La UMATA del Municipio cuenta con dos profesionales uno contratado por el Municipio y otro contratado por el Departamento, dos técnicos o tecnólogos agropecuarios, quienes tienen a su cargo la ejecución de la asistencia técnica a los pequeños productores.

3. ANALISIS FINANCIERO

INTRODUCCION:

La descentralización administrativa marca un aspecto importante para dar autonomía a los entes territoriales, por ello las administraciones podrán tener la posibilidad de ampliar el modelo de descentralización solo si cuenta con recursos propios para desarrollar esta actividad; por ello el eje de la política de descentralización fiscal es el fortalecimiento de los recursos propios, proceso que será apoyado por las transferencias determinadas en la Constitución y por los mecanismos de cofinanciación y crédito del Gobierno Nacional.

El propósito del análisis financiero es destacar los niveles de gestión del municipio, analizar cuales de los ingresos propios tienen un comportamiento positivo en el nivel de recaudo y cuales se pueden mejorar, con el fin de apoyar a la administración en el manejo de los recursos de inversión y así mejorar su funcionamiento.

3.1 SECTOR INSTITUCIONAL

3.1.1 AREA DE LA ORGANIZACIÓN

Estructura Orgánica

Con base en información suministrada por el municipio de Orocué cuenta con una estructura administrativa y planta de personal establecida:

- A. Concejo Municipal
- B. Personería Municipal
- C. Administración Central
 - Despacho del Alcalde
 - .- Secretaría
 - 2. Secretaria General
 - 3. Secretaria de Obras Públicas
 - 4. Tesorería Municipal
 - 5. UMATA
 - 6. Inspección de Policía

3.1.2. Funciones y funcionamiento por dependencias

La administración cuenta con manual de funciones por dependencias, manual de

funciones por cargos y manual de funciones por procedimientos.

Personería Municipal: Ejerce las funciones asignadas por la Constitución y la Ley, tales como: vigilancia a todas las actividades de la administración municipal, la veeduría ciudadana y su participación en los procesos penales, donde sea solicitada su colaboración.

Alcaldía Municipal: Es el órgano de ejecución de la administración, cumple las funciones administrativas, políticas y de policía que le señala la ley. Busca apoyo interinstitucional para el desarrollo de los programas comunitarios.

Secretaría General y de Gobierno: Depende del Despacho del Alcalde, lo reemplaza en su ausencia, cumple con las funciones que le sean asignadas por el Alcalde.

Almacén: Depende de la Secretaría General y de Gobierno, esta dependencia cuenta con un funcionario que cumple con las funciones de cuidar, proteger y salvaguardar los bienes del Municipio en lo que tiene que ver con la elaboración de Altas y Bajas, relación de ingresos y egresos, contabilización de los elementos devolutivos y de consumo, rendición de cuentas e informes.

Archivo: Depende al igual que el almacén de la Secretaría General y de Gobierno y cumple con las funciones de recibir y enviar la correspondencia del municipio.

Servicios Generales: Cumple con las funciones de atender la cafetería y realizar el aseo de la Administración Municipal.

Inspecciones de Policía: Atienden todos los casos informados por el público en materia de contravenciones, conocen y adelantan los negocios que le llegan por comisión del Juzgado, prestan colaboración a los funcionarios judiciales para hacer efectivas sus providencias.

Tesorería Municipal: Además de las funciones propias de esta área, cumple también objetivos de manejo de presupuesto, convirtiéndose así en una de las dependencias más importantes en el movimiento de las finanzas municipales. Cumple entre otras funciones:

1. Recaudo, registro y control de los ingresos por los diferentes conceptos contemplados en el presupuesto y el estatuto de rentas municipal.
2. Recepción, pago y cancelación de los compromisos de la administración.
3. Control, riesgo y manejo del presupuesto de ingresos y gastos.
4. Expedición de certificados de disponibilidad presupuestal, elaboración y control del programa anual mensualizado de caja tanto de ingresos como de gastos.
5. Elaboración y presentación de la cuenta mensual de Tesorería a la Contraloría Departamental de Casanare.

En la Tesorería laboran tres (3) funcionarios: un Tesorero y dos Auxiliares Contables, quienes se encargan de todas las labores diarias, como recibo, entrega, pagos y registros contables, y en general cumplen funciones diversas no definidas en un Manual específico de funciones de Tesorería.

UMATA: Desarrolla sus funciones de acuerdo a lo establecido en la ley 101 de 1993, es decir, la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, su función única es: “prestar la asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores”.

3.2. ANALISIS DE LAS FINANZAS MUNICIPALES O SISTEMA DE OPERACIONES EFECTIVAS

La metodología para el análisis de las finanzas del sector público (nacionales y territoriales) se denomina Sistema de Operaciones Efectivas y fue desarrollado expresamente con esa finalidad por el Fondo Monetario Internacional. Consiste en trabajar las estadísticas fiscales. En el caso de los ingresos, como aquellos efectivamente recibidos por el fisco y los pagos que se realizaron durante la vigencia fiscal, con lo cual se obtiene una visión más precisa sobre la situación financiera de la entidad territorial y el impacto real de los diferentes

componentes de ingresos y gastos en el ahorro y en el déficit fiscal. Para aplicar esta metodología se requiere: tomar los ingresos efectivamente recaudados (incluyendo las vigencias expiradas, cuando se requieran), eliminando el debido cobrar y los préstamos por recibir en la vigencia; Con relación a los pagos sólo se tendrán en cuenta los pagos efectivos.

Clasificación de las Cuentas

Este componente reclasifica las cuentas presentadas en las ejecuciones presupuestales pasándolas de un simple listado a una estructura más coherente para el análisis económico y financiero. El criterio adoptado para la reclasificación es el económico, que agrupa los ingresos de acuerdo con su origen y los gastos de acuerdo con su destinación económica. Los principales componentes de esta clasificación son:

3.2.1. Ingresos Tributarios

Son las contribuciones obligatorias al fisco territorial, no recuperables y sin contraprestación directa para el contribuyente. En este grupo se especifican los impuestos de las administraciones territoriales.

3.2.2. Ingresos no tributarios

Incluye otra serie de fuentes de recursos territoriales, tales como venta de bienes y servicios, rentas contractuales, tasa, multas y demás. Se divide en dos grupos básicos:

- Ingresos de la propiedad. Incluye los ingresos por la venta de bienes y servicios, así como todos los ingresos provenientes de las rentas de las propiedades territoriales: edificios, activos financieros y activos intangibles; como por ejemplo los arriendos, intereses, participación en utilidades, etc.
- Otros ingresos no tributarios. Son los que no pueden ser clasificados como ingresos de la propiedad. Las rentas ocasionales, tasas y multas recibidas por las entidades territoriales y los rendimientos financieros.

3.2.3. Transferencias Corrientes.

Son las partidas provenientes de otros niveles de gobierno sin contraprestación alguna por parte de la entidad territorial (entidades descentralizadas y empresas departamentales o municipales, entidades no gubernamentales y/o nación) y que pueden utilizarse a voluntad por la entidad territorial ya sea en gastos corrientes o en inversión. Se identifican aportes, participaciones y donaciones; se incluye la participación en los ingresos corrientes de la nación que no son de forzosa destinación.

3.2.4. Pagos de funcionamiento

Pagos en que incurrió la administración territorial para garantizar su normal funcionamiento. Se divide en servicios personales (factores que configuran salario como sueldos, primas, indemnizaciones, bonificaciones y subsidios, entre otros), transferencias de nómina donde se debe diferenciar el aporte patronal de los pagos o cuotas con que contribuyen los empleados de la entidad territorial (Caja de Previsión Social, ESAP, Sena, ICBF, Cajas de Compensación Familiar) y gastos generales (compra de materiales y suministros, viáticos, gastos de viaje, servicios públicos, mantenimiento, seguros y combustible entre otros).

3.2.5 Intereses de la deuda

Incluye el valor cancelado durante la vigencia fiscal por concepto de intereses, comisiones y otros gastos financieros de los créditos contratados por la entidad territorial. No se contemplan aquí las amortizaciones a capital, las cuales son una partida del financiamiento.

3.2.6. Otras transferencias pagadas

Pagos efectuados por la administración territorial a otros niveles de gobierno y a particulares para financiar parte de sus gastos de funcionamiento.

3.2.7. Déficit o ahorro corriente

El ahorro corriente resulta de restar los Pagos Corrientes de los Ingresos Corrientes.

3.2.8 Ingresos de Capital

Este rubro esta compuesto por las regalías otras transferencias o aportes que deben utilizarse exclusivamente en inversión, la venta de activos fijos (edificios y terrenos), la participación en los ingresos corrientes de la nación de forzosa inversión, los recursos de cofinanciación y otros.

3.2.9 Pagos de Capital

Su principal partida es la inversión (conocida también como formación bruta de capital fijo), que corresponde a los recursos utilizados en la creación de nuevos activos productivos en la economía (instalaciones, vías, acueductos). También abarca la compra de activos ya existentes, tales como edificios y terrenos. Los otros gastos de capital incluyen las transferencias de capital a otros niveles para que realicen obras de inversión y otros gastos no especificados.

También se suele incluir los pagos hechos al personal docente y al personal técnico y profesional de salud que depende de la administración territorial.

3.2.10 Préstamo Neto

Se refiere a erogaciones que dan lugar a títulos de crédito financiero contra terceros y a la participación de capital de Empresas del Estado. Incluye los préstamos concedidos entre entidades del sector público no financiero, compras de acciones emitidas por las mismas y/o participaciones, menos los ingresos por recuperación de préstamos, venta de acciones y/o participaciones o devolución de capital.

De acuerdo con la metodología de Operaciones Efectivas de Caja, las operaciones de préstamo (y asimiladas) que tienen lugar entre entidades del sector público, afectan la determinación del déficit “por encima de la línea” y no hacen parte del financiamiento de aquel.

3.2.11 Déficit o superávit total

El déficit total se calcula de acuerdo con la siguiente expresión y permite analizar el resultado de la política fiscal y económica local.

Superávit (+) o Déficit total (-) = Ahorro Corriente + Ingresos Corrientes – Gastos de Capital + Préstamo Neto.

crediticios internacionales en la vigencia fiscal que se analiza. Incluye la colocación de bonos y papeles de obligatoria suscripción.

3.2.12 Financiamiento

Muestra las fuentes de financiamiento a las cuales recurre la administración para cubrir su déficit total, siendo la contrapartida de la anterior definición de déficit total. Ella expresa el cambio neto en la posición deudora de la entidad territorial (a pesos corrientes).

Los principales componentes del financiamiento en el ámbito territorial son:

- **Crédito externo neto:** Diferencia entre desembolsos y amortizaciones de préstamos efectuados por agentes crediticios internacionales en la vigencia fiscal que se analiza.
- **Crédito interno neto:** Diferencia entre desembolsos y amortizaciones de préstamos efectuados por agentes crediticios internacionales en la vigencia fiscal que se analiza.
- **Variación de depósitos:** Corresponde a la diferencia entre el saldo al comienzo del período fiscal y el saldo al final del mismo en la tenencia de efectivo, depósitos y papeles valores. Una disminución del nivel de los depósitos aparece como partida positiva, ya que esta constituye una fuente de recursos para la financiación de gastos. Así mismo un aumento de los depósitos se interpreta como un financiamiento negativo, ya que corresponde al uso de fondos.
- **Otros:** Se incluye bajo esta denominación el financiamiento interno y externo que no corresponde a ninguno de los rubros antes definidos y que no pueden determinarse a una categoría determinada por falta de datos. También incluye los errores u omisiones causados por discrepancias estadísticas y los recursos del balance.

Ejecución presupuestal 1995-1996-1997 OROCUE – Valor Nominal

CUADRO No. 1: Ingresos efectivamente recaudados – gastos ejecutados

CONCEPTOS	1995	1996	1997
1.INGRESOS TOTALES	2631.944.908.00	3.156.579.558.00	3.542.682.190.00
1.1Ingresos Corrientes	2602.199.074.00	2.497.639.900.00	2.538.928.004.00
- Tributarios	59.460.824.00	54.728.017.00	61.009.581.00
- Directos	16.174.645.00	19.706.826.00	24.441.720.00
- Indirectos	43.286.179.00	35.021.191.00	36.567.861.00
- No tributarios	1942.738.250.00	2.442.911.883.00	2.477.918.423.00
1.2 Recursos de Capital	628.745.834.00	658.939.658.00	1.003.754.186.00
- Crédito	372.195.300.00	.00	500.000.000.00
- Balance	245.129.269.00	658.939.658.00	503.754.186.00
2. GASTOS	2377.044.049.00	3.234.962.520.00	3.920.143.396.00
- Funcionamiento	180.861.626.00	260.479.743.00	349.589.674.00
- Servicio deuda	77.883.906.00	210.185.999.00	225.516.254.00
- Inversión	2118.298.517.00	2.764.296.778.00	3.345.037.468.00

FUENTE: TESORERIA MUNICIPAL – EJECUCION PRESUPUESTAL DE INGRESOS Y GASTOS

3.3 ANALISIS DEL PRESUPUESTO MUNICIPAL 1995 – 1997

Es importante analizar el comportamiento de los ingresos en forma global del municipio de Orocué de los años 1995, 1996 y 1997, con el objetivo de identificar cual ha sido el comportamiento histórico en el recaudo de dichos ingresos y así poder medir la gestión realizada por parte de la administración municipal.

Como para la mayoría de municipios de Casanare la mayor fuente de financiación proviene de los Recursos Nación, situación que obedece a la ausencia de actividades económicas productivas que generen excedentes económicos y

brinden la oportunidad de obtener recursos propios, con los cuales el municipio pueda prestar los servicios y cumplir las funciones que le competen, aunado a la falta de mayor dinámica en el recaudo de sus ingresos propios, por las diversas causas de índole político y social que presenta esta región.

3.3.1 De las Adiciones

Una vez fijado el presupuesto inicial, en el transcurso del año fiscal, el municipio puede incrementar su presupuesto a través de las Adiciones.

Las Adiciones son aprobadas por el Concejo Municipal mediante Acuerdo y se incorporan al presupuesto, dando como resultado el Presupuesto Definitivo.

CUADRO No. 2: ADICIONES PRESUPUESTALES

VIGENCIA	PRESUPUESTO INICIAL	ADICIONES	PRESUPUESTO FINAL
1995	861.415.800.00	1.985.221.212.00	2.846.637.012.00
1996	1.833.741.440.00	1.822.355.450.00	3.656.096.890.00
1997	2.124.169.928.00	1.898.002.877.00	4.022.172.805.00

FUENTE: EJECUCION DE INGRESOS – TESORERIA MUNICIPAL

3.3.2 De las Participaciones

Año 1995: Para esta vigencia se estimó en el Presupuesto de ingresos y gastos recaudar la suma de \$ 861'415.800.00, siendo adicionados al presupuesto como se indica en la tabla anterior la suma de \$ 1.985'221.212.00 para un total de \$ 2.846'637.012.00, que equivale al 230% del valor presupuestado inicialmente y de los cuales ingresan efectivamente a la Tesorería \$ 2.631'944.908.00 siendo el 92% real. Del total presupuestado se ejecutaron \$ 1.890'832.185.00 que corresponden al 72%; destinándose el 9% a funcionamiento y el 87% a inversión.

Año 1996: Para este año se presupuestó recaudar la suma de \$ 1.833'741.440.00 a los cuales le adicionaron \$ 1.822'355.450.00 para un total de \$

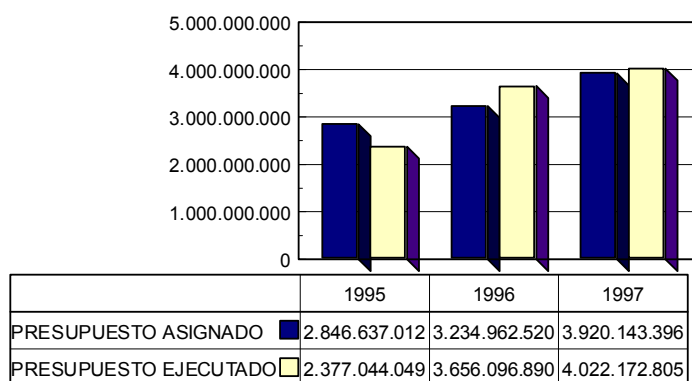
3.656'096.890.00, de los cuales efectivamente ingresaron \$ 3.156'579.558.00 que corresponden al 86.33% de lo presupuestado inicialmente. De estos recursos se ejecutaron \$ 2.706'679.993.00 equivalentes al 86% del total recaudado para esta vigencia, a la vez se invirtió el 17% en funcionamiento y el 83% en inversión. Estos recursos se destinaron entre otros proyectos a: Educación \$ 589'126.133.00; salud \$ 217'944.744.00; servicios públicos domiciliarios \$ 471'319.214.00; fomento agrícola y pecuario \$ 117'902.816.00; fortalecimiento institucional \$ 335'509.784.00.

Año 1997: Con una estimación inicial de \$ 2.124'169.928.00 y adición de \$ 1.898'002.877.00, el presupuesto definitivo es de \$ 4.022'172.805.00, de los cuales ingresan efectivamente \$ 3.542'682.190.00 equivalentes al 88%, de estos ingresos se ejecuta el 91% entre otros rubros en: Educación \$ 471'331.814.00; salud \$

137'637.119.00; servicios públicos y saneamiento básico \$ 980'904.447.00; sector agropecuario \$ 68'977.150.00. Del presupuesto total de la vigencia les correspondió el 16% a funcionamiento y el 84% a inversión.

saneamiento básico de acuerdo a los datos registrados en la ejecución de gastos de funcionamiento e inversión a 31 de Diciembre de 1997.

Del presupuesto de ingresos total, se ejecutaron \$ 3.218'660.576.00 que equivale al 91% de lo efectivamente recaudado; siendo el sector más representativo el de servicios públicos y



CUADRO NIVEL DE EJECUCION Vs. PRESUPUESTO DEFINITIVO 1997

3.4 Programación y recaudo de los ingresos.

En la elaboración del presupuesto y debido a la falta de planificación y de organización, la mayoría de los municipios de Casanare presenta una programación de recaudo de sus ingresos

alejada de la realidad, para el caso concreto del municipio de Orocué podemos ver en la proyección de ingresos en sus renglones más representativos como son el Impuesto Predial Unificado y el Impuesto de Industria y Comercio desajustes entre lo proyectado inicialmente y lo efectivamente recaudado.

CUADRO No. 3: INGRESOS PRESUPUESTADOS Y RECAUDADOS I.P.U – Industria y Comercio

VIGENCIA	PRESUPUESTADO		RECAUDADO		%	
	I.P.U (1)	Ind.Y Com. (2)	I.P.U (1)	Ind. y Com.(2)	%(1)	%(2)
1995	8'000.000.00	25'000.000.00	16'174.645.00	28'063.347.00	202%	112%
1996	12'000.000.00	24'000.000.00	19'663.336.00	18'869.499.00	164%	78%
1997	16'000.000.00	30'000.000.00	11'798.587.00	19'758.319.00	74%	66%

FUENTE: EJECUCION DE INGRESOS Y GASTOS – TESORERIA MUNICIPAL OROCUE

En el cobro de los Impuestos Tributarios y más exactamente para el cobro del Impuesto

Predial Unificado, el municipio no cuenta con una base catastral actualizada tanto para la zona urbana como rural.

Ingresos Propios

1995

- Por concepto de Impuesto Predial Unificado, se presupuestó recaudar la suma de \$ 8'000.000.00 siendo efectivamente lo recaudado \$ 16'174.645.00, que equivale al 202% del valor presupuestado inicialmente. Estos resultados se obtuvieron gracias a la gestión por parte de la Tesorería Municipal.
- Por Industria y Comercio: Se programan percibir por este concepto \$ 25'000.000.00, de los cuales ingresan efectivamente \$ 28'063.347.00, equivalentes al 112% de los ingresos programados.
- Por servicio de Energía Eléctrica se estimó recaudar para este período, la suma de \$ 10'000.000.00, y se recibieron efectivamente \$ 10'592.591.00 que equivale al 106% del valor presupuestado inicialmente.

1996

- Impuesto Predial Unificado: se programan ingresos por \$ 12'000.000.00 de los que efectivamente se recibieron \$

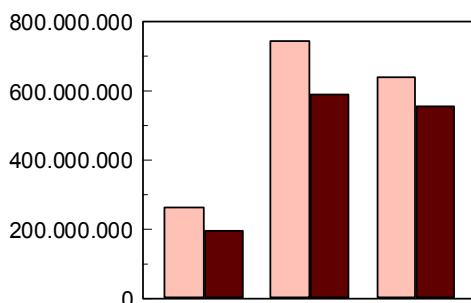
19'663.336.00 correspondiendo al 164% del valor estimado inicialmente.

- Industria y Comercio: se espera recaudar la suma de \$ 24.000.000.00, siendo el recaudo real de \$ 18'869.499.00, es decir el 78.6% del valor presupuestado inicialmente.
- Por servicio de Energía Eléctrica se programó recibir ingresos por \$ 11'475.000.00 de los que se recaudaron efectivamente \$ 13'958.002.00, es decir el 122% del valor presupuestado inicialmente.

1997

- El recaudo por Impuesto Predial Unificado ascendió a la suma de \$ 11'798.587.00, habiéndose estimado \$ 16.000.000.00 lo que significa que el recaudo fue del 74%.
- Por Industria y Comercio se presupuestó recibir la suma de \$ 25'212.332.00, siendo efectivo el ingreso a la Tesorería municipal de \$ 19'758.319.00, que representa el 78% del presupuesto inicial.
- Por servicio de Energía Eléctrica se estimó recaudar la suma de \$ 23'096.912.00 ingresando realmente el 105%, es decir \$ 24'264.821.00.

3.4.1 Sector Educación



	1995	1996	1997
PREUPUESTO ASIGNADO	262.576.048	745.460.802	641.287.590
PRESUPUESTO EJECUTADO	195.127.569	589.126.133	554.363.915

1995

Para este sector se presupuestó inicialmente invertir la suma de \$ 50'000.000.00, a los que le adicionaron \$ 212'576.048.00 para un total presupuestado de \$ 262'576.048.00, de los cuales se invirtieron \$ 195'127.569.00 que corresponde al 74% de lo programado inicialmente. Estos recursos se invirtieron entre otros subprogramas así:

- Construcción, remodelación, ampliación, dotación de escuelas y colegios.
- Pagos personal docente
- Mobiliario escolar
- Capacitación a docentes
- Huertas escolares

1996

El presupuesto para el sector educación en el año 1996 fue de \$ 745'460.802.00, siendo el presupuesto inicial de \$292'000.000.00 y adición de

\$455'967.361.00; que se ejecutaron en los siguientes subprogramas:

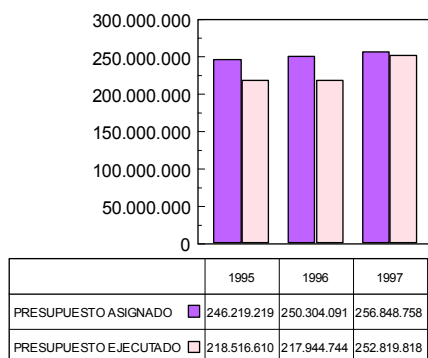
- Mejoramiento de la calidad. (Pago docentes, capacitación, mejoramiento de las condiciones laborales, dotación material didáctico, crédito apoyo a bachilleres, apoyo mujer jefe de hogar)
- Diversificación de la educación
- Ampliación, mejoramiento y mantenimientos de estructuras. (construcción y mantenimiento de colegios y escuelas rurales y urbanas)

1997

Para esta vigencia incluidas las adiciones se estimó en \$ 641.287.590.00 de los cuales se ejecuto el 86%; es decir \$ 554.363.915.00, estos recursos se invirtieron en:

- Prestación del servicio de educación básica y media vocacional. (Pago personal docente, pago seguridad social y prestaciones sociales, Mejoramiento de la calidad de la educación. (Capacitación a docentes, incentivos a docentes, dotación de equipos de computación, fondo de apoyo educativo, subsidio comunidades indígenas)
- Mejoramiento y ampliación de la infraestructura. (Ampliación y mejoramiento de la infraestructura física, mejoramiento y mantenimiento de la dotación de las instituciones educativas)

3.4.2 Sector Salud



1995

Para este sector se destinaron recursos por \$ 246.219.219.00 de los que efectivamente se ejecutaron \$ 218.516.610.00 que equivale al 89% del presupuesto total.

Estos recursos se invirtieron en 7 subprogramas, entre otros:

- Construcción, remodelación, dotación, ampliación de centros y puestos de salud.
- Campañas de prevención, vacunación
- Bienestar materno.
- Alimentación escolar
- Subsidios de salud
- Salud preventiva
- Pago de sueldos y salarios

1996

Para 1996 a este sector le asignaron \$ 250'304.091.00, de los cuales se ejecutaron \$ 217'944.744.00, entre los siguientes subprogramas:

- Régimen subsidiado de seguridad social (Subsidio para el área rural y urbana, pago personal médico, etc)
-

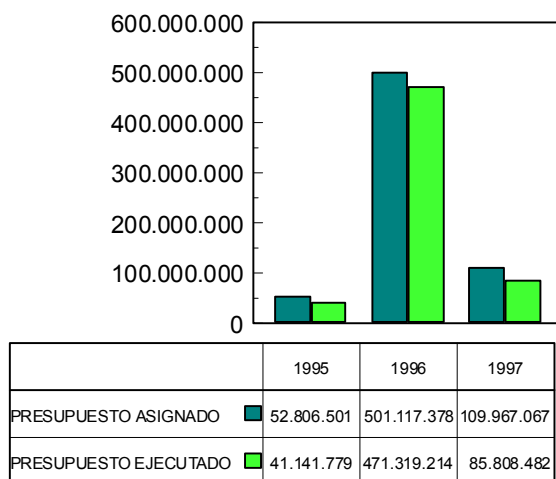
- Brigadas y campañas de salud (Para el sector urbano y rural, boticas comunitarias).
- Ampliación, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura (Construcción, mantenimiento de puestos de salud área rural y urbana, dotación puestos de salud, mantenimiento morgue municipal).
- Fortalecimiento de la prevención y educación en salud.

1997

El sector salud cuenta con un presupuesto para el año 1997 de \$ 256'848.758.00, de los cuales se ejecutaron \$ 252'819.818.00. Estos recursos se ejecutaron entre los siguientes subprogramas:

- Aumento y mejoramiento en la prestación de los servicios de salud. (Financiación del régimen subsidiado en salud, programa de atención básica en salud P.A.B., ampliación y mejoramiento de la infraestructura física).
- Mejoramiento de las condiciones nutricionales de la población escolar.

3.4.3 Sector agua potable y saneamiento básico



La mayor parte de recursos asignados a este programa están dirigidos a la construcción, ampliación y mantenimiento de la planta de tratamiento para el acueducto urbano.

1995

El presupuesto definitivo para este año fue de \$ 52.806.501.00 de los que se ejecutaron efectivamente \$ 41.141.779.00, quedando un saldo por cancelar de \$ 1.250.000.00.

Estos recursos se destinaron a diversos subprogramas, siendo los más importantes:

- Construcción, adquisición, mantenimiento de la planta de tratamiento para el acueducto urbano.
- Construcción, remodelación y ampliación de redes para el acueducto urbano
- Construcción, remodelación y ampliación de alcantarillados
- Agua potable y saneamiento básico, según concepto ODP-DNP.

1996

El presupuesto total para esta vigencia es de \$ 501.117.378.00 de los que

efectivamente se ejecutaron \$ 471.319.214.00 que equivalen al 94% del valor presupuestado inicialmente. Estos recursos se invirtieron en 4 subproyectos:

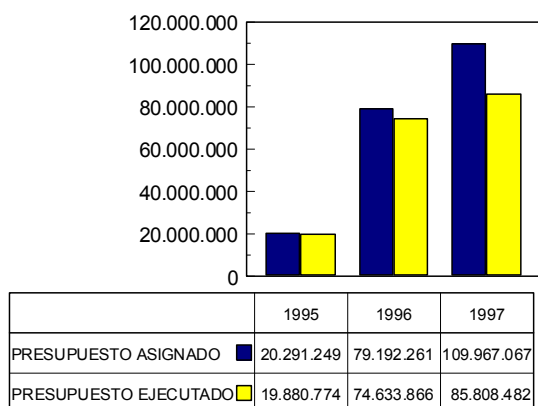
- Ampliación y optimización del suministro de agua potable
- Construcción, mantenimiento y dotación, tratamiento de aguas hervidas.
- Mejoramiento del sistema de recolección y tratamiento de basuras.
- Servicio de energía eléctrica.

1997

El presupuesto incluidas adiciones para este sector en esta vigencia es de \$ 1.132'881.066.00 de los cuales se ejecutan \$ 1.112'349.321.00 en cinco subprogramas entre otros:

- Optimización y prestación del servicio de suministro de agua
- Ampliación y mejoramiento del sistema de canalización y tratamiento de aguas hervidas.
- Mantenimiento del servicio de recolección y disposición de basuras.
- Prestación del servicio de energía eléctrica.
- Mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico.

3.4.4 Sector agropecuario 1995



1995

Al sector agropecuario le correspondieron \$ 20'291.249.00, destinados a la creación, dotación y mantenimiento de la UMATA, de los cuales se ejecutaron efectivamente \$ 19'880.774.00 correspondiendo al 98% del valor presupuestado.

- Asistencia técnica agropecuaria

1997

Con \$ 109'967.067.00 apropiados inicialmente, se ejecutan efectivamente \$ 85'808.482.00, correspondiendo al 78% del presupuesto inicial.

Estos recursos se invirtieron en los siguientes subprogramas:

1996

Para el año 1996 a este sector se le asignaron recursos por la suma de \$ 79'192.261.00, siendo ejecutados \$ 74'633.866.00, distribuidos entre 5 subprogramas así:

- Creación, mantenimiento, operación
- Capacitación de personal
- Construcción, mantenimiento, centro de acopio y distrito de riego
- Asistencia técnica especial a pequeños productores
- Creación, dotación, mantenimiento y operación de la UMATA
- Construcción y mantenimiento del distrito de riego
- Construcción y mantenimiento de centros de acopio
- Proyectos cofinanciados

3.5 INDICADORES DE GESTION

Bases del análisis estructural

Las finanzas de las Entidades Territoriales se analizan sobre la base de indicadores cuantitativos, cualitativos y de preguntas

que permitan identificar causas y efectos sobre las finanzas.

3.5.1 Carga tributaria percápita

Carga tributaria percápita 1995

CTP =	Recaudo total X concepto de Ing. Tributarios	59'460.824.00	=		= \$ 9.128.00
	Población Total del Municipio	6.514 (1)			

Carga tributaria percápita 1996

CTP =	Recaudo total X concepto de Ing. Tributarios	54'728.017.00	=		= \$ 8.414.00
	Población Total del Municipio	6.504 (1)			

Carga tributaria percápita 1997

CTP =	Recaudo total X concepto de Ing. Tributarios	61'009.581.00	=		= \$ 9.406.00
	Población Total del Municipio	6.486 (1)			

Este indicador permite estimar el aporte que podrá ser recaudado por la Tesorería Municipal en un período, esto se hace teniendo en cuenta el tamaño de la

población, contando con información precisa respecto al recaudo percápita. También puede mostrar los ingresos del municipio año por año, para tener en cuenta en la gestión administrativa.

3.5.2 Inversión percápita

1995

I.P =	Total gastos de inversión	1.637'621.468.00	=		= \$ 251.400.00
	Población total	6.514			

1996

I.P =	Total gastos de inversión	2.236'214.251.00	=		= \$ 343.821.00
	Población total	6.504			

1997

Total gastos de inversión	2.717'061.447.00	
I.P = -----	= -----	= \$ 418.912.00
Población total	6.486	

Con este indicador se puede estimar cual es la distribución por persona con base en

los gastos de inversión; es decir cual es el esfuerzo del municipio con relación al número de habitantes.

3.5.3 Grado de dependencia

Grado de dependencia 1995:

Monto transferencias corrientes	1.896.172.258.00	
G.D = -----	= -----	= 0.73
Total ingresos corrientes	2.602'199.074.00	

Grado de dependencia 1996:

Monto transferencias corrientes	2.383.991.18400	
G.D = -----	= -----	= 0.95
Total ingresos corrientes	2.497'639.900.00	

Grado de dependencia 1997:

Monto transferencias corrientes	2.391.326.254.00	
G.D = -----	= -----	= 0.94
Total de ingresos corrientes	2.536'928.004.00	

Este indicador muestra cual es la procedencia de los ingresos corrientes recaudados por la Tesorería Municipal, haciendo una distinción entre los ingresos que genera el municipio de aquellos que percibe del Departamento o de la Nación.

Para el análisis se han tomado tres años como base: 1995, 1996 y 1997; este indicador varía alrededor de 0.9 lo que equivale a decir que por cada cien pesos ingresados a Tesorería, noventa provienen de los fondos nacionales, regionales o departamentales, los diez pesos restantes son el aporte que el municipio hace para su funcionamiento.

3.5.4 Eficiencia en la ejecución de los ingresos

1995

Total Ingresos Recaudados	2.631'944.908.00	
-----	= -----	= 0.92
Total Ingresos Programados	2.846'637.012.00	

1996

Total Ingresos Recaudados	3.156'579.558.00	
-----	=	----- = 0.86
Total Ingresos Programados	3.656'096.890.00	

1997

Total Ingresos Recaudados	3.542'682.190.00	
-----	=	----- = 0.88
Total Ingresos Programados	4.022'172.805.00	

Con este indicador podemos establecer que por cada pesos que el municipio presupuesto, su recaudo oscilo entre 0.88 y 0.92

3.5.5. Financiamiento de los gastos de funcionamiento con ingresos propios.

1995

Ingresos Propios	102.059.618.00	
FGF= -----	=	----- = 0.49
Total Gastos de Funcionamiento	208.827.154.00	

Por cada cien pesos que el municipio invierte en gastos de funcionamiento \$ 51 corresponden a transferencias de la Nación y los \$ 49 restantes provienen de los ingresos propios.

1996

Ingresos Propios	102.806.716.00	
FGF= -----	=	----- = 0.19
Total Gastos de Funcionamiento	532.914.002.00	

Este indicador muestra que por cada cien pesos ejecutados para gastos de funcionamiento diecinueve corresponden a los ingresos propios y los restantes \$ 81 provienen de transferencias de la nación.

1997

Ingresos Propios	131.245.750.00	
FGF= -----	=	----- = 0.20
Total Gastos de Funcionamiento	656.332.542.00	

Este indicador pretende establecer cual es la capacidad del municipio para sostenerse con sus rentas propias, y el cual evidencia la dependencia de los recursos externos

que tiene para su funcionamiento. Es importante fortalecer la economía, ya que el indicador nos muestra una gran debilidad en cuanto al sostenimiento por si

mismo del municipio, es evidente la gran dependencia de recursos externos como se anoto anteriormente y por tanto es indispensable impulsar el desarrollo de la región.

3.5.6 Eficiencia en el manejo del Gasto

1995

Total Gastos Ejecutados		2.377.044.049
EMG = -----		= ----- * 100 = 83.5
Total Gastos programados		2.846.638.012

Este indicador nos muestra que solo se ejecuto el 83.5%, quedando sin comprometer el 16.5% porcentaje que se

pudo utilizar en programas de beneficio para la comunidad.

1996

Total Gastos Ejecutados		3.234962.520
EMG = -----		= ----- * 100 = 88.42
Total Gastos programados		3.658.404.611

Para este año la eficiencia en el manejo del gasto mejora en un 50% con relación al año inmediatamente anterior, siendo

ejecutado el 88.42% del presupuesto asignado y quedando sin comprometer el 11.58% del mismo.

1997

Total Gastos Ejecutados		3.920.143.396
EMG = -----		= ----- * 100 = 97.4
Total Gastos programados		4.022.172.805

Año a año vemos que la eficiencia en el manejo del gasto va mejorando considerablemente, de un 83.5% en 1995, 88.42% en 1996 y 97.4% en 1997; siendo

los rubros más representativos los invertidos en infraestructura vial, electrificación y educación entre otros.

PARTE I

4. DIAGNOSTICO ESPACIAL-FUNCIONAL

CONTEXTUALIZACION A NIVEL REGIONAL, DEPARTAMENTAL Y NACIONAL.

El sector urbano del municipio de Orocué está ubicado al Sur del Departamento de Casanare y está bañado por un costado por el río Meta, y por el otro con el caño San Miguel presentando características que lo hacen especial tales como (ver plano):

1. La influencia de turistas debido a su riqueza ambiental e hidrográfica.
2. Su intercambio comercial y turístico realizado a través del río Meta.

4.1. OROCUE COMO ASENTAMIENTO HUMANO.

ANALISIS MORFOLOGICO

La conformación urbana de Orocué, es producto de su situación geográfica, mencionada anteriormente, y limitada también por la pista de aterrizaje, lo cual determina su forma y crecimiento futuro.

La propiedad por parte del municipio de la mayor parte de las tierras baldías asegura el desarrollo programado como una alternativa realizable sin contratiempos.

La trama urbana del Municipio de Orocué es un trazado reticular "ordenado", su desarrollo se está presentando de Norte a Sur, con planes de loteo ordenados Oriente - Occidente.

Comunidades indígenas:

En la actualidad existe en Orocué un grupo indígena los Sáliva con una población de 1.533 nativos. Divididos en ocho resguardos.

Su actividad económica principal es el cultivo de yuca y plátano el cual abastece únicamente la demanda familiar, en complemento de esto realizan artesanías en

palma de moriche y cumare las cuales son llevadas al municipio para ser cambiadas por víveres y ropa.

Esta producción se ha visto reducida en gran medida debido a los subsidios por parte del gobierno ya que los mismos hacen que el indígena sienta menos necesidad de producir.

4.1.1. VIVIENDA

La vivienda en Orocué presenta características similares de acuerdo a su ubicación con respecto al centro, se presenta tres tipos de vivienda que hemos clasificado como grados de consolidación de acuerdo al uso de materiales y grado de tecnología en construcción utilizados para su elaboración.

El 15% de las viviendas se encuentran en estado de deterioro. *

1. Viviendas Consolidadas: Son hechas con muros en bloque, ladrillo, piedra y prefabricado, techos en teja de barro y cemento sin cielo raso, un número pequeño en plancha de cemento, pisos en cemento. Poseen inodoro conectado al alcantarillado.
2. Vivienda en proceso: Los muros son en bareque, tapia pisada y adobe, la cubierta es en teja de zinc, con pisos en cemento o tablones, tienen letrina o pozo séptico.
3. Vivienda deteriorada: material predominante en las paredes tabla, zinc, guadua, caña, esterilla y tela, techos en palma, paja o zinc sin cielo raso, con pisos en tierra. Poseen letrina.

Dentro de esta consolidación se van determinando asentamientos que según su evolución van conformando barrios que deben ser aprobados por el concejo, aclarando que deben presentar planes de vivienda con toda su infraestructura de servicios públicos; en el caso de Orocué encontramos los siguientes:, Tierra blanca, Centro y la Candelaria. Estos

barrios están incluidos dentro de lo que comprende la zona urbana en la cual debe tener acceso a los servicios básicos domiciliarios. La zona suburbana es la que cubre hasta donde se extiende el perímetro urbano pero que aún está sin urbanizar.

Existen otros barrios que aunque no están aprobados por acuerdo para la población funcionan como tal y por tanto tienen su junta de acción comunal. Estos barrios son: Urbanización Nueva entre la Gobernación y el Municipio para Vivienda de Interés Social, Urbanización para Empleados, Los escalones, La Unión y La Manga, Barrio Bello Horizonte y otros que se presente por parte de Planeación Municipal en cabeza del Alcalde Municipal.

Propuesta de delimitación de los barrios:

Para una información más veráz ver plano de barrios. Estos barrios están constituidos mediante personerías jurídicas y con la colaboración de las comunidades.

- 1) Junta Acción Comunal Barrio el Centro
Pers. Jur. N°. 724-oct. 07 de 1.963 Gob. Boy.
- 2) Junta Acción Comunal Barrio el Tierrablanca
Pers. Jur. N°. 002923-Sept. 25 de 1.980 Min. Gob.
- 3) Junta Acción Comunal Barrio La Candelaria.
Pers. Jur. N°. 4792-oct. 05 de 1.989 Min. Gob.
- 4) Junta Acción Comunal Barrio La Unión
Pers. Jur. N°. 00307-Dic. 26 de 1.995 Sect. Gob. Casanare.
- 5) Junta Acción Comunal Barrio Bello Horizonte.
Pers. Jur. N°. 0105-Feb. 07 del 2.000 Sect. Gob. Casanare.
- 6) Junta Acción Comunal Barrio Los Escalones.
Pers. Jur. N°. 0106-Jun. 06 del 2.000 Sect. Gob. Casanare.
- 7) Asociación de Vivienda Urbanización La Manga
Pers. Jur. N°.
- 8) Al igual que en la zona Rural se van conformando agrupaciones muy dispersas que generalmente se ubican en las vegas y márgenes del río y las cuales se

encuentran desprovistas de servicios básicos, pero a las que unen intereses comunes y que se denominan veredas las cuales están orientadas por un grupo de personas pertenecientes a la comunidad las cuales trabajan por conseguir mejores condiciones de vida para la población.

El municipio de Orocué está constituido actualmente por ocho resguardos y veinticinco veredas denominadas:

- El Algarrobo Pers. Jur. N°. 003500 Dic. 06 1.979 Min. Gob.
- Cumaco Pers. Jur. N°. 3666 Agost. 01 1.990 Min. Gob.
- La Palmita Pers. Jur. N°. 003963 Dic. 22 1.981 Min. Gob.
- La Libertad Tújua Pers. Jur. N°. 003144 Agost. 24 1.988 Min. Gob.
- Aguaverde Pers. Jur. N°. 0226 Nov. 26 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- La Virgen Pers. Jur. N°. 0222 Oct. 25 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- La Esmeralda Pers. Jur. N°. 168 Enero. 14 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- La Venturosa Pers. Jur. N°. 4705 Oct. 12 1.990 Min. Gob.
- Miralindo Pers. Jur. N°. 001703 Jun. 12 1.981 Min. Gob.
- La Unión Pers. Jur. N°. 3662 Agost. 01 1.990 Min. Gob.
- Mariara Pers. Jur. N°. 000812 Marz. 27 1.980 Min. Gob.
- Claveles Pers. Jur. N°. 00238 Feb. 15 1.994 Sect. Gob. Casanare.
- San Rafael del Güirripa Pers. Jur. N°. 171 Enero. 14 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- La Culebra Güirripa Pers. Jur. N°. 167 Enero. 14 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- Carrizales Pers. Jur. N°. 002571 Sept. 11 1.985 Min. Gob.
- Brisas del Maremare Pers. Jur. N°. 0221 Oct. 25 1.993 Sect. Gob. Casanare.
- El Delirio Pers. Jur. N°. 078 Enero 17 1.986 Min. Gob.
- De Independencia Pers. Jur. N°. 00279 Feb. 27 1.985 Min. Gob.
- Campo Alegre Pers. Jur. N°. 4793 Oct. 05 1.989 Min. Gob.
- Guariamena Pers. Jur. N°. 037 Feb 08 1.972 Gobern. Boy.

- La Colonia Pers. Jur. N°. 003469 Nov. 19 1.981 Min. Gob.
- De Palmarito Pers. Jur. N°. 003964 Dic. 22 1.981 Min. Gob.
- La Pradera Pers. Jur. N°. 1648 Abril 24 1.990 Min. Gob.
- Surimena Registro Camara de Comercio del Casanare N°. 85 Nov. 01 1.996.
- El Caracaro Pers. Jur. N°. 0023 Feb. 14 2.000 Sect. Gob. Casanare.
- El Pellizco Pers. Jur. N°. 0116 Junio 08 del 2.000 Sect. Gob. Casanare.

Resguardos Indígenas:

- El Consejo Resolución INCORA N°. 098 Jul. 27 de 1.982.
- El Duya Resolución INCORA N°. 099 Jul. 27 de 1.982.
- Saladillo Resolución INCORA N°. 029 Mayo. 08 de 1.984.
- El Médano Resolución INCORA N°. 051 Agust. 28 de 1.992.
- San Juanito Resolución INCORA N°. 099 Jul. 27 de 1.982.
- Paravare Resolución INCORA N°. 099 Jul. 27 de 1.982.
- Macucuana Resolución INCORA N°. 011 Marzo. 15 de 1.994.
- El Suspiro. Resolución INCORA N°. 028 Mayo 08 de 1.984.

Dentro de estos asentamientos se destaca **El Algarrobo**, por su concentración poblacional, servicios, SAI, Internado, centro de Salud, centros educativos, con lo cual se convierte en un asentamiento con jerarquía respecto a las demás poblaciones del municipio, **Piñalito** (Resguardo del Duya), el cual cuenta con colegio internado, Telecom, cabildo y centro de salud.

El municipio de Orocué a nivel departamental no cuenta con un lugar privilegiado puesto que no posee una jerarquía en cuanto a flujos de intercambio comercial de bienes y servicios con los demás municipios ni a nivel de veredas.

4.1.2. ANALISIS FUNCIONAL

La zona Urbana de Orocué como asentamiento a nivel Municipal tiene una importancia turística por la diversidad de fauna, flora y recursos hídricos.

Posee un centro turístico vacacional que proporciona a los visitantes y turistas la posibilidad de un hospedaje y de realizar actividades eco-turísticas.

4.1.3. JERARQUIZACION POR FUNCION DE LOS ASENTAMIENTOS

En Orocué no existe un asentamiento que posea jerarquía por su función puesto que ninguno cubre la demanda de bienes y servicios de otras comunidades, Los servicios se abastecen principalmente de los productos transportados desde Villavicencio.

4.2. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES.

4.2.1. VIA REGIONAL SECUNDARIA (V.R.S)

OROCUE- YOPAL

Esta vía permite el enlace del área urbana con las vías urbanas regionales, su función es la garantizar un fácil acceso a las diferentes áreas urbanas desde la región. Su estado actual no es optimo puesto que se encuentra sin pavimento.

En Orocué existen dos vías regionales secundarias:

- ♦ La avenida José Eustacio Rivera inicia en la glorieta frente a la casa de la cultura y polideportivo, dirigiéndose al sitio del paso del Ferry Municipal a Remolinos, termina su franja urbana en el cruce con el perímetro urbano (Ver Plano Vial) .
- ♦ La vía que conduce a Yopal, en nomenclatura es la misma carrera 9, inicia en la calle 2ªA y termina su franja vial urbana en el quiebrapatas, a unos 85 metros aproximadamente.

4.2.2. VIAS URBANAS

El Municipio de Orocué cuenta con senderos que facilitan el acceso a cada uno de los diferentes lugares y viviendas que se encuentran dentro del casco urbano todas se encuentran sin pavimento y algunas de ellas en muy mal estado.

Las vías locales se clasifican de acuerdo al decreto No. 017 de Junio de 1995 en:

- Vía urbana de primer orden V.U.1: cuya función será la de interconectar los centros donde discurren las principales actividades urbanas con los diferentes barrios.

La localización de las vías urbanas de primer orden son:

- Calle 3 que inicia en la glorieta frente a las instalaciones del DAS, divide los barrios Tierrablanca y la Unión, y finaliza en la carrera 19.
- Carrera 8 desde la calle 3 frente a las Instalaciones de la Policía Nacional hasta la Circunvalar que pasa paralela al Caño San Miguel.
- Diagonal 5ª. Iniciando en la intersección con el Paseo Alfonso López Pumarejo y finalizando en el cruce de la circunvalar con carrera 10.

- Vía urbana de segundo orden V.R.2: cuya función será la de penetración en los diferentes sectores urbanos y los límites de comunidades.

Localización:

- Calle 3 que inicia en la glorieta frente a las instalaciones del DAS, divide los barrios Tierrablanca y la Unión, y finaliza en la carrera 19.
- Carrera 8 desde la calle 3 frente a las Instalaciones de la Policía Nacional hasta la Circunvalar que pasa paralela al Caño San Miguel.
- Diagonal 5ª. Iniciando en la intersección con el Paseo Alfonso López Pumarejo y finalizando en el cruce de la circunvalar con carrera 10.

4.2.3. VIAS LOCALES

Su función es la de interconectar los barrios entre sí. Son las vías que permiten el acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla, integrada al sistema vial general. Se clasifican en:

- Vía urbana local 1 V.U.L.1: cuya función será la de interconectar los barrios entre sí. Son las vías que permiten el acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla integrada al sistema vial general.

Localización:

- Carrera 11 desde la calle 2 hasta la calle de la constitución.

- Carrera 12 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), hasta la avenida de la constitución.
- Carrera 13 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), cruzando por la avenida a avenida José Eustacio Rivera y continuando a comunicarse con la transversal 15 ubicada por el frente oriental a las construcciones de vivienda nueva de interés social.
- Carrera 14 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), cruzando por la avenida a avenida José Eustacio Rivera y continuando a comunicarse con la transversal 15.
- Carrera 15 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), terminando en la avenida José Eustacio Rivera.
- Carrera 16 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), hasta la avenida José Eustacio Rivera.
- Transversal 15, desde la avenida José Eustacio Rivera hasta la Avenida la Constitución.
- Calle 2 desde el paseo Alfonso López (sitio el sarrapial) hasta la intersección con la calle 3 y la carrera 18.
- Calle 3 desde la carrera 8 hasta la intersección de la calle 2ªA con la calle 3 glorieta frente a la casa de la cultura.
- Calle 4 desde la carrera 5ª hasta la intersección de la calle 2ªA con la calle 3 glorieta frente a la casa de la cultura.
- Calle 5 desde carrera 7 hasta la carrera 9.
- Calle 3ªA desde la intersección de la carrera 12 hasta la carrera 18.

- Vía urbana local 2 V.U.L. 2: la función que desempeña es la misma que la vía urbana local 1.

Localización:

- Calle 6 desde la carrera 8 pasando por la carrera 10 y continuando por la parte norte de la Urbanización la Manga hasta el final de esta.
- Diagonal 6 desde la carrera 3 (intersección con el Paseo Alfonso López) hasta la intersección de la avenida circunvalar con la carrera 7.
- Carrera 7 desde el paseo Alfonso López hasta la intersección de la avenida circunvalar con la diagonal 6.
- Calle 3B desde la carrera 14 hasta la carrera 18.

- Calle 3C desde la carrera 15 hasta la carrera 16.
- Transversal 11 desde la Av. José Eustacio Rivera hasta la Avenida la Constitución.
- Vía urbana local 3 V.U.L. 3: su función es igual a la vía Urb. local 1.
Localización:
 - Carrera 6 desde la diagonal 7 hasta el paseo Alfonso López Pumarejo.
- Vía urbana local 4 V.U.L.4: su función al igual que las anteriores es la misma.
Localización:
 - Carrera 5 desde la diagonal 7 hasta la intersección del Paseo Alfonso López Pumarejo con Calle 4.
 - Calle 2ª A, desde la Carrera 9 hasta la Glorieta.
 - Carrera 4 desde la Diagonal 5 hasta la Diagonal 6
 - Inicia en la avenida de la constitución hasta la intersección de la diagonal 5 con la avenida circunvalar.

4.2.4. VIA URBANA ESPECIAL

Se clasifican en:

1. VIA URBANA ESPECIAL 1 (V.U.E-1)

Esta se desarrolla en la vía que denominamos paseo Alfonso López Pumarejo.

LOCALIZACION

- Calle 2ª. paralela al río Meta, desde el Centro Turístico Vacacional hasta el punto denominado el sarrajal, inicio de vivienda en rivera del río.

2. VIA URBANA ESPECIAL 2 (V.U.E-2)

Esta se desarrolla al frente de la iglesia principal y el parque La Vorágine.

LOCALIZACION

- Diagonal 6 desde la Carrera 5 hasta la carrera 4.

3. VIA URBANA ESPECIAL 3 (V.U.E-3)

Esta se desarrolla al frente del Colegio la Inmaculada y el parque La Vorágine.

LOCALIZACION

- Diagonal 5 entre carrera 5 y carrera 4.

4. VIA URBANA ESPECIAL 4 (V.U.E-4) AVENIDA CIRCUNVALAR

Partiendo de la diagonal 7a con carrera 5a paralela al nivel de aguas máximas del Caño San Miguel en dirección oriente - occidente, interceptando la carrera 6, la intersección de la diagonal 6 y carrera 7, carrera 8 y carrera 9 o vía Yopal, luego se intercepta con la vías diagonal 5 y carrera 10, siguiendo aguas arriba paralelamente, tomando dirección norte – sur para salir al costado oriental del cementerio, interceptándose con la avenida la constitución, para luego proseguir por la transversal 15 y por esta hasta encontrar la Avenida José Eutacio Rivera.

Perfil Vial:

Total perfil 24 mts. Contra las construcciones un andén de 2.00 mts, una zona verde de 3mts, una cuneta de 0.50, una calzada de 7.50 mts y un separador de 1 mt., contra el caño San Miguel una zona verde de 2.00 mts.

4.3. FLUJOS DE INTERCAMBIO DE BIENES Y SERVICIOS

Orocué cuenta con una infraestructura mínima de bienes y servicios por esta razón depende en gran parte de otros centros principales tales como Villavicencio, Yopal y Puerto Gaitán. Dentro de la cabecera del circuito, funcionan los Juzgados, la Fiscalía y la oficina de la Superintendencia de Notariado y Registro.

4.4. EQUIPAMENTOS COLECTIVOS

4.4.1. SERVICIOS PUBLICOS

♦ SALUD

Orocué cuenta con una planta física y dotación del centro de salud en buenas condiciones y satisface el nivel primario de atención médica y hospitalaria .

Existe una empresa solidaria de salud "Mutuorocue", la cual tiene como objetivo llevar salud preventiva y de atención a el área rural y al casco urbano. Se realizan brigadas de salud en la zona rural con actividades como prevención y prestación de servicios.

♦ EDUCACION

Orocue cuenta con cinco instituciones de educación secundaria, el Colegio La Inmaculada ubicado en el barrio el centro, La escuela comunitaria tierra Blanca, y El instituto docente Luis Carlos Galán (foto No. 1), el internado “La Inmaculada” (foto No. 2), la concentración urbana La Inmaculada del Barrio la Candelaria (foto No. 3), las cuales abastecen la demanda de cupos escolares, el estado de su infraestructura es bueno.

Al igual se cuenta con establecimientos educativos en el Corregimiento del Algarrobo y el Colegio Indígena de Piñalito.



Foto . 1 Colegio Luis Carlos Galan



Foto . 2. Internado La inmaculada



Foto 3 . Escuela Urbana La Inmaculada

♦ CULTURA Y TURISMO

Orocue cuenta con una infraestructura mínima de hotel manejado por la secretaría de Agricultura Desarrollo y medio ambiente de la Gobernación de Casanare. Que aunque las instalaciones son aptas; el manejo y administración del mismo es deficiente (foto No. 4 y 5).

Estas instalaciones deben servir para prestar un óptimo servicio a los visitantes y turistas que llegan atraídos por la diversidad de paisajes, clima y tranquilidad que ofrece el Municipio.



Foto 4 . Vista general complejo turístico



Foto .5. Acceso habitaciones hotel

Las artesanías son otro atractivo que llama la atención del visitante aunque cada día va disminuyendo la producción por la falta de apoyo a los indígenas artesanos.

Orocue cuenta con un salón múltiple en donde se realizan presentaciones y reuniones de interés cultural. Pero hace falta una casa de la cultura que apoye y fomente la actividad cultural y turística. (foto No. 6)



Foto 6. Salón Comunal

En Orocue se cuenta con una biblioteca Municipal que aunque sus instalaciones son buenas no cuenta con la suficiente dotación para la prestación de un buen servicio a la comunidad. (Foto No. 7)



Foto 7. Biblioteca Municipal.

RECREACION Y DEPORTE

Orocue cuenta con un escenario deportivo que esta en construcción un polideportivo, que permitirá a la población y especialmente a la juventud tener una alternativa de distracción y recreación (Foto No. 8)



Foto 8. Polideportivo en construcción

Cuenta con pocas canchas múltiples a nivel de instituciones deportivas y a nivel particular. El apoyo al deporte es escaso. (foto No. 9)



Foto 9. Canchas múltiples.

Existe una manga de coleo que en época de festividades se convierte en un atractivo para la recreación y el turismo. (foto No. 10)



Foto 10. Manga de Coleo

4.4.2. SERVICIOS DOMICILIARIO BASICOS

♦ ACUEDUCTO

En el casco urbano del Municipio de Orocue se presta el servicio con una intensidad de siete horas diarias suministrando el liquido con y sin tratamiento, este servicio cubre un 98% de la población (foto No. 11).

El liquido extraído de un pozo profundo, es tratado por la planta de tratamiento. Y el que abastece el caño San Miguel, sin ningún tipo de tratamiento. Su red de distribución se ha

construido en forma improvisada a través del tiempo, sin ningún tipo de soporte técnico, presentando deficiencias en la distribución domiciliaria. Aunque en 1.999 se construyeron redes de tubería con mayor diámetro que va solucionar en parte el problema, ya que se esta manejando la malla con tubería de 2", sin contar con un tubo madre que distribuyera.



Foto 11 . Planta de tratamiento acueducto.

♦ ALCANTARILLADO

Actualmente el municipio cuenta con un cubrimiento del 10% del casco Urbano con este servicio en funcionamiento; el cual hace su vertimiento directamente sobre el río Meta sin ningún tipo de tratamiento.

En estos alcantarillados solo se contempla el manejo de aguas negras dejando por fuera las aguas lluvias, que en el casco urbano se maneja por medio de algunas canalizaciones improvisadas.

En el momento se esta construyendo el nuevo alcantarillado el cual solucionará en gran medida la deficiencia de este servicio y al mismo tiempo permitirá el arreglo de las vías en mal estado.

♦ ELECTRIFICACION

Este servicio es prestado por dos generadoras a gas que son de propiedad de la Gobernación de Casanare, pero que están manejadas por compañía Perenco S.A., le hacen mantenimiento, se encuentran ubicadas en la estación del pozo sardinas, suministran el

fluido las 24 horas diarias desde mediados de 1996.

Este servicio es prestado al 98% de la población. En la actualidad la administración municipal en convenio con la Gobernación de Casanare, viendo gestionando la entrega en comodato al Municipio de Orocué estos generadores .

Se esta proyectando la gasificación del casco urbano con gas extraído del pozo Sardinas.

♦ TELEFONIA

El encargado de la prestación del servicio telefónico es TELECOM por medio del sistema de microondas.. Se dificulta un poco la comunicación con el exterior.

Algunas viviendas cuentan con este servicio. Posee un cubrimiento del 25%. (Foto No. 12)

Se cuenta con un radio teléfono para prestar el servicio cuando hay fallas en la telefonía. Existen además radioteléfonos para comunicación interveredal.



Foto 12. Instalaciones de Telecom.

♦ BASURAS

La administración municipal ofrece el servicio de recolección de basuras dos veces por semana, en un minicompactador recogándose aproximadamente 10m³ por recolección, el cual facilita la labor de compactación de los desechos. Finalmente las basuras son dispuestas en un botadero donde son enterradas por un buldozer. El municipio tiene asignado un lote ubicado a tres (3) Km. Del perímetro de servicios en las sabanas de la

hacienda La Granja al cual ya existe la vía de acceso, dicho lote tiene una extensión de 1 hec. (Foto No. 13)



Foto 13 . Basuras sobre el Río Meta.

4.5. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

4.5.1. SERVICIOS RELIGIOSOS (CEMENTERIOS-IGLESIAS)

Orocue cuenta con un cementerio en la zona urbana que se encuentra en buen estado de salubridad e higiene. (Foto No. 14)



Foto 14 . Cementerio Municipal

Se localiza una Iglesia Católica que esta en la parte central del municipio sobre el parque la Vorágine, en buen estado. Y cuatro iglesias protestantes de las cuales dos de ellas esta en construcción (Foto No. 15 y 16).



Foto 15 . Vista general Iglesia principal.



Foto 16. Vista interior Iglesia.

4.5.2. MERCADEO Y ABASTECIMIENTO (PLAZAS DE MERCADO-CENTROS DE ACOPIO- MATADEROS)

- Plaza de mercado: en Orocué se encuentra en proceso de construcción de la plaza de mercado, la venta de productos se realiza en los diferentes supermercados con que cuenta el municipio.
- El matadero del municipio se dio al servicio en el año 1.997, cuenta con una infraestructura para el sacrificio tecnificado de animal vacuno y porcino, donde se cuenta con un pozo profundo para extracción de agua, con trampa de grasas, varios tanques sépticos y un campo de infiltración para el tratamiento de aguas servidas, con un tratamiento biológico en forma natural; los residuos sólidos como excretas y desechos de sacrificios son transportados a un pozo para un proceso de humificación. Aproximadamente se sacrifican 28 reses mensuales. (Foto No. 17)

El tránsito de los animales que van a ser sacrificados no es adecuado debido a que tiene andenes que impiden su libre circulación y la puerta no tiene un acceso directo.

Foto 17 . Matadero Municipal.



4.5.3. SEGURIDAD SOCIAL

En cuanto a seguridad social Orocué esta relegada a un segundo plano pues no cuenta con los servicios básicos como los bomberos.

Existe la Policía Nacional que se encarga de la seguridad, la cual posee planta física para su funcionamiento, ubicada frente al Palacio Municipal.

Posee Defensa Civil, la cual necesita fortalecerse.

Existe El DAS con sus respectivas instalaciones que se encuentran en buen estado (Foto No. 18).



Foto 18 . Sede del DAS

4.5.4. SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

La prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y basuras es prestado directamente por el Municipio.

Dentro de las instalaciones de la Alcaldía funcionan la mayor parte de servicios administrativos con que cuenta el Municipio exceptuando la Notaria, la Superintendencia de Notariado y Registro que cuenta con su sede propia (Foto No. 19, 20 y 21).



Foto 19 . Alcaldía Municipal.



Foto 20 . Notaria.

PARTE II

DIAGNOSTICO SUBSISTEMA FISICO-BIOTICO

1. GEOLOGIA

1.1 ASPECTOS GENERALES

La definición de la estructura, litología y dinámica terrestre, aporta los conocimientos de una región en cuanto a sus características, propiedades y capacidad de soportar las actividades humanas y la forma de utilización más adecuada del subsuelo; también aporta información sobre la posibilidad de ocurrencia de amenazas y riesgos naturales.

Para el presente trabajo, la información geológica y geomorfológica ha sido obtenida a partir de la recopilación de la información existente, procedente de diversas entidades como INGEOMINAS, INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, estudios particulares, fotointerpretación y comprobación con trabajo de campo.

Las formaciones geológicas se identifican con la terminología utilizada por el Ingeominas (Ulloa y Rodríguez (1981), basada a su vez en descripciones y dataciones hechas por Van Der Hammen (1958) y con nomenclatura utilizada por las compañías petroleras.

La información se presenta en mapas temáticos, figuras y fotografías que resumen las características litológicas, geomorfológicas y estructurales del municipio.

1.2 UBICACIÓN GEOLOGICA

Geológicamente el Municipio de Orocué esta localizado sobre la llamada Cuenca de los Llanos Orientales, la cual esta constituida por espesos sedimentos terciarios y cretáceos apoyados discordantemente sobre un aleozoico, reconocido en algunos pozos y constituido por areniscas, cuarcitas y arcillolitas depositadas en un medio marino de plataforma epicontinental, estos sedimentos se encuentran totalmente cubiertos por sedimentos aluviales del cuaternario.

Los depósitos cuaternarios que afloran en el municipio de Orocué están constituidos principalmente arcillas limos, arenas y gravas. Hacia el sector más oriental de la planicie aluvial estos materiales han sufrido redistribución eólica en algunos sectores marginales al río Meta.

1.3 GEOLOGIA REGIONAL

Para poder evaluar las condiciones geológicas del Municipio de Orocué, es necesario ver el marco regional, dado que en la zona no afloran rocas que nos permitan realizar un levantamiento litológico, ni estructural.

La estructura de los llanos es compleja correspondiendo a la suma de varios ciclos tectosedimentarios, desarrollados desde el Precámbrico hasta el Cenozoico. De acuerdo a Cediel, (1982) la cuenca de los llanos orientales corresponde a un "Bark-arc-basin",* desarrollado desde el cretáceo inferior a medio en facies marinas sobre un basamento Precretaceo de rocas Precamblicas y sedimentarias, Paleozoicas y Jurásicas, con su limite occidental marcado por fallas normales en dirección NE-SW, de edad Precambrica.

De acuerdo a estudios realizados por compañías petroleras para Ecopetrol, se determino geológicamente que la cuenca hacia la zona sureste del río Meta afloran rocas del Plio- Pleistoceno, mientras que en la región noroccidental esta compuesta por sedimentos recientes no consolidados, lo que indica que Orocué esta ubicado entre las dos regiones definidas, sobre los depósitos recientes. Los efectos fluviales en cada región son diferentes, mientras que en la zona sureste se destapan las rocas infrayacentes que descansan sobre el escudo de la Guyana, por efectos erosivos; En el área de Orocué las corrientes son de muy baja energía y el perfil de equilibrio se ha desestabilizado por fenómenos de agradación.

* Bark-arc-basin. Cuenca sedimentaria en forma de arco.

Se concluye que al lado y lado del río Meta existen dos regiones geotectónicas diferentes, y el municipio de Orocué se ubica en una semifosa basculada en dirección sureste. Véanse figuras 1 y 2.

1.4 GEOLOGIA ECONOMICA

La geología económica del subsuelo de Orocué esta representada por la explotación de yacimientos de petróleo ubicados en predios del Municipio, que se extraen del Yacimiento petrolero de la Cuenca de los Llanos Orientales, de los estratos de las formaciones Carbonera, Mirador, Barco y Guadalupe, que en la actualidad están siendo explotados por compañías multinacionales, como la PERENCO, de cuya producción se beneficia el municipio con las regalías

1.5 ESTRATIGRAFÍA

Regionalmente las unidades estratigráficas que conforman el suelo y subsuelo del área de los llanos ha sido adoptada y corroborada por los pozos petroleros, la nomenclatura de las formaciones geológicas se puede observar en la figura 2.

Los depósitos aflorantes en la superficie del municipio de Orocué son:

Depósitos aluviales fluviodeltáicos. (Qal1). Compuesta por gravas, arenas y lodos depositados luego del levantamiento de la Cordillera oriental en el Pleistoceno, debido al gran proceso erosivo generado por la glaciación de los Andes y por movimientos tectónicos, que originaron hundimiento y formación de la cuenca Arauca – Casanare, siendo el río Meta el límite de dicho hundimiento. Se caracterizan por presentar imbricación, granoselección, pueden variar de clastosoportados a matriz soportados, forman depósitos levemente horizontales y se producen durante los sobreflujos de los ríos. Inicialmente se forman por la acción de los meandros.

Depósitos aluviales con influencia eólica. (Qal2) La mayor parte del área que conforma el Municipio de Orocué ha sido retrabajado por la acción erosiva y transporte del viento y en algunos sectores esta cubierto por depósitos eólicos en forma de dunas o médanos y escarceos, depositados en dirección NE-SW,

paralelos a la dirección del río Meta. Los médanos se formaron en el cuaternario con la arena de los ríos que antiguamente atravesaron la llanura aluvial de desborde, que fue retrabajada por la acción de los vientos debido a los cambios climáticos y la fuerte erosión que se presentó a final del Pleistoceno, Estos médanos son importantes en la zona, ya que ofrecen sitios protegidos contra inundaciones y los pastos son secos. Algunos han sido parcialmente sepultados por acumulaciones aluviales que actúan en el presente, otros son cortados por caños o rodeados por ellos y en sus alrededores se presentan bajos.

Depósitos de llanura aluvial. (Qal)

Corresponden a los materiales transportados por los ríos y depositados en la llanura de divagación de los ríos Meta, Cravo Sur y en la parte interna de los meandros, están constituidos principalmente por sedimentos actuales (arenas y gravas) bien gradadas, de grano fino a medio y grueso a muy grueso, de color café oscuro a rojizo, de composición cuarzosa y arcillosa compacta, depositados por las corrientes mayores, en las llanuras aluviales de los ríos.

1.6 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Estructuralmente la región estudiada, enmarcada en la cuenca de los llanos y el Río Meta, esta afectada subsuperficialmente por algunas fallas y estructuras sinclinales y anticlinales que se han podido identificar por los métodos de exploración sísmica y fotointerpretación geológica.

Diversos estudios geológicos, Geomorfológicos y de suelos al igual que las imágenes de satélite estudiadas, demuestran que entre la Falla geológica de piedemonte y otra falla por la cual corre el río meta, se hundió una gran superficie comprendida entre Casanare y Arauca. Esta depresión fue rellenada posteriormente por diversos sedimentos aluviales con un patrón deltáico en donde lo más frecuente es el mal drenaje, que genera en esta región lo que se denomina la Orinoquía mal drenada.

Los estudios postulan el lineamiento Noreste-suroeste del río Meta como una falla dextrosal de rumbo resultante e la compleja tectónica de

placas de Sudamérica, se supone que la región comprendida entre la falla de Cururú y el río Meta corresponde a un bloque del Cratón procedente del noreste (Bloque estructural básico de Guainia-Vichada, como se puede ver en la figura 3.

1.5 GEOLOGIA LOCAL

El Casco urbano del Municipio de Orocué esta localizado en la margen izquierda del Valle del río Meta, sobre depósitos cuaternarios de

origen aluvial no consolidados con influencia eólica, sobre suelos que actualmente están siendo afectados por procesos de erosión hídrica, como socavamiento lateral que amenaza la estabilidad de la banca sobre la cual se ubica la población. Por lo tanto se requiere de manera urgente estabilizar la margen izquierda del río Meta a la altura del Municipio de Orocué para evitar una posible tragedia. Véase foto 1. Y Figura 4. (Fotografía aérea)



Fotografía 1. Margen izquierda del Río Meta, sobre la cual se ubica el Municipio de Orocué: Se observa la falta de control para construcción de viviendas en la zona de protección del río.

Figura 3

Figura 4. Vista aérea del municipio de Oro

2. GEOMORFOLOGIA

La forma superficial de la superficie terrestre la determinan los procesos geomórficos que actúan sobre las rocas y suelos preexistentes. El conocimiento y ubicación de estos procesos son importantes, por cuanto permite planificar el tratamiento y uso adecuado de los suelos.

Los procesos dinámicos y su configuración superficial determinan la distribución de las actividades humanas, las posibilidades de construcción de infraestructuras, el uso del suelo, el trazado de una vía, la ubicación de los asentamientos humanos, el conocimiento y manejo de las cuencas hidrográficas, etc.

2.1 TOPOGRAFIA Y RELIEVE

El relieve del Municipio de Orocué se puede considerar totalmente plano, de acuerdo a los siguientes datos:

Cota topográfica más alta: 135 m.s.n.m
Poblado del Algarrobo
Cota topográfica más baja: 125 m.s.n.m
Desembocadura del río Guanapalo.

Teniendo en cuenta que la longitud del río Cravo en todo su recorrido hasta la desembocadura del Meta es de 65 kilómetros y una diferencia de nivel de 25 a 30 metros aproximadamente, esta región tiene una pendiente del 0.03%. Para el río Meta, al entrar al municipio tiene una cota de 150 m.s.n.m y a la salida una cuota de 125 m.s.n.m, en una longitud de 93 kilómetros a través del municipio, la pendiente da del orden del 0.026%. Lo anterior nos muestra que el gradiente hidráulico es casi nulo y explica técnicamente por que las frecuentes inundaciones, dado que el agua necesita como mínimo un gradiente mayor de 0.01 % para fluir por sí misma.

En términos generales la topografía depende de la estructura geológica, relacionada con la tectónica de placas de la superficie terrestre, del modelado hídrico de la superficie del municipio y en menor grado el modelado de la superficie esta controlado por el tipo y origen de los depósitos de suelo. Este paisaje se puede considerar como monótono debido a que las condiciones actuales se han mantenido a través de largos periodos geológicos.

2.2 LITOLOGIA Y ESTRUCTURA

Los procesos erosivos de la Cordillera Oriental en el Plioceno, acompañados de fuertes levantamientos y plegamientos dieron origen a la geomorfología que hoy día podemos apreciar en el territorio casanareño. El material desprendido durante estos procesos fue transportado y posteriormente depositado en la gran depresión del Casanare, conformando los llanos Orientales.

Posteriormente la acción modeladora de los diferentes agentes como el clima, los vientos dieron como resultado los distintos paisajes que hoy se observan y que corresponden Planicies y Valles en la que se distinguen los siguientes sectores:

Paisaje de Planicie:

Llanura aluvial de inundación. Las llanuras aluviales de inundación son terrenos aluviales que se inundan durante los sobrefluos de los ríos. Las inundaciones se producen por periodos cortos o largos de 12 horas a varios días dependiendo de la magnitud de la creciente del río y cesan al bajar el nivel de los mismos. Localizada en las áreas aledañas al río Meta, en la zona de valle del río Cravo Sur, en las zonas bajas que conforman la microcuenca del Caño Guirripo y en general en las áreas aledañas a los caños que recorren el municipio; estas zonas han experimentado un intenso remodelamiento debido al frecuente cambio en el curso de los ríos, dejando a su paso meandros abandonados, albardones, cubetas y napes. En este sector la de la llanura aluvial se presenta con frecuencia encharcamientos y desbordamientos de caños en épocas de alta precipitación, los cuales se conectan y forman una desordenada red hidrográfica con bajos y esteros abundantes.

Las geoformas locales más comunes que se pueden diferenciar en la llanura de inundación son las terrazas medias moderadamente disectadas, las terrazas bajas fuertemente disectadas y las vegas actuales de inundación. Las geoformas específicas más comunes son los meandros abandonados, los albardones, complejos orillares y cubetas.

Los procesos dinámicos predominantes son la erosión lateral, la sedimentación y la erosión en barrancos.

Las llanuras aluviales de inundación recientes, se localizan en los sectores de San Felipe, Santa Ana, El Algarrobo, los cauces del río y parte alta del caño Güirripa, están conformadas por suelos arcillosos, de materiales provenientes del borde llanero.

La geodinámica reciente y actual, definidas como los procesos anteriores y actuales que se están produciendo, están controlados en un alto grado por el régimen hidrológico e hidrogeológico de la región de los llanos así: en los periodos de verano son más intensos los procesos de depositación de los sedimentos que transportan los ríos y quebradas, mientras que en el invierno las lluvias torrenciales producen grandes cambios, erosionando los suelos existentes y los depositados en el periodo inmediatamente anterior, especialmente a los suelos desprovistos de vegetación, fenómeno que se agrava con la tala y quema indiscriminada de los bosques y con la composición litológica de las llanuras, materiales cuaternarios que, por si solos presentan un alto factor de erodabilidad pluvial.

Llanura aluvial de desborde. Localizada luego de la llanura aluvial de inundación, el resto de la llanura como aluvial como de influencia eólica corresponde a las llanuras de desborde.

El curso de los ríos se torna más estable al transcurrir por esta unidad. Las bancas son difícilmente alcanzadas por el lecho del río, aun en épocas de caudales altos, los ríos alcanzan mayor profundidad. Los diques y albardones son más angostos y están conformados por sedimentos más finos. La presencia de orillares y meandros abandonados en baja y los procesos actuantes son mas de tipo deposicional que erosionan.

Se presentan con frecuencia encharcamientos y desbordamiento de los caños en épocas invernales, que se conectan y forman una desordenada red hidrográfica con bajos y esteros abundantes. Véase foto 2.

Llanura aluvial de inundación permanente (Bajos). Se presentan en forma discontinua dentro de la llanura aluvial de desborde y de influencia eólica, se caracterizan por presentar sabanas con bosques inundados lo que se

conoce como área de esteros, pantanos, ciénagas y morichales, es decir, los humedales relevantes para las cadenas tróficas de los llanos. No se presentan asentamientos humanos significativos a excepción el Municipio de Orocué y se concentra especialmente en las vegas del río Meta.



Foto 2. Panorámica general de la Llanura aluvial de desborde, típica de los llanos orientales de Colombia.

Paisaje de Valle

Los valles corresponden a la acumulación reciente de sedimentos transportados por los ríos Meta y Cravo Sur. Las geoformas dominantes son las vegas y terrazas. Las vegas son susceptibles a inundaciones y encharcamientos en épocas invernales.

Las terrazas aledañas están afectadas en gran medida por procesos hídricos erosivos como erosión en lechos y socavamiento lateral de las bancas, que producen amenazas por movimientos en masa e inundaciones, como se observa en la terraza sobre la cual esta ubicada el Municipio de Orocué, que a sido afectada poco a poco por la acción erosiva de las aguas, presentando en los actuales momentos una amenaza de alto riesgo de inundación y desplome en las orillas de la cabecera municipal, para lo cual se deben tomarse de manera inmediata las medidas de prevención respectivas. Véase fotos 3,4 y 5.

2.3 DINAMICA FLUVIAL

2.3.1 Río meta

De acuerdo a la evolución tectónica de la región de la Orinoquía, las márgenes del río Meta son muy diferentes, siendo la margen

izquierda, sobre la cual esta ubicado el Municipio de Orocué la más inestable, tanto hidráulica como hidrológicamente.

Hacia el final de la última glaciación, y como producto de los levantamientos y plegamientos de la cordillera oriental, se produjeron el hundimiento de los suelos que hoy corresponden a Arauca y Casanare, dándoles configuración de batea. El límite de la falla se sitúa en la vaguada del río Meta donde se evidencia que los barrancos del lado o margen derecha son más empinados, que los de la izquierda, en donde se conformó una topografía cóncava, propicia para retener el agua, mientras que los terrenos del Meta y Vichada mantuvieron una forma convexa, que permite un mejor drenaje, que corresponde a la llanura altillanura, y se le conoce como Orinoquía no inundable, mientras que Orocué esta ubicada en la Orinoquía inundable.



Foto 3. Terraza del valle del río Meta, en donde se halla ubicado el Municipio de Orocué, presenta un alto grado de erosión.



Fotografía 4. Las terrazas aledañas al río Meta en el área urbana presentan un alto grado de riesgo por desprendimiento e inundación.

La margen derecha aguas abajo de Orocué presenta un mayor control litológico dado que los materiales que lo conforman tienen un origen diferente y un mayor grado de consolidación que los de la opuesta, controlando mejor la acción erosiva del río. Los materiales de la margen izquierda, límites del Casanare y del municipio en estudio, son más recientes y corresponden a depósitos aluviales de poca consolidación y diagénesis, lo que permite una mayor libertad al desborde al no encontrar resistencia en los suelos que cruza; Por este motivo la llanura de inundación el río Meta es más amplia hacia el departamento del Casanare que hacia el departamento del Meta y del Vichada.



Foto 5. Algunos sectores de la terraza son tan bajos y están tan erodados que en épocas de caudales altos el río alcanza a inundar áreas del Municipio, aguas arriba del Puerto principal.

El área de influencia del río varía ampliamente de acuerdo a las estaciones climáticas, los aportes de agua de los afluentes, los fenómenos climáticos, la precipitación, por lo que definir exactamente el área de inundación es imposible, debido a factores aleatorios difíciles de predecir, sin embargo la ubicación inminente del municipio de Orocué sobre la margen izquierda le da un alto grado de amenaza a la inundación y desborde por lo cual se le debe prestar la atención correspondiente.

Las geoformas presentes en el río Meta son de origen transitorio, debido a que mientras que en el verano se crean todo tipo de depósitos, de diversos tamaños y formas, en las épocas de caudales altos estos desaparecen total o parcialmente de acuerdo al régimen hidráulico del río.

2.3.2 Río Cravo Sur

La dinámica del río Cravo sur en los últimos años a sido en términos generales relativamente estable, Se observan meandros abandonados tanto al norte como al sur del curso actual del río, en algunos sectores se esperan algunas futuras estrangulaciones de meandros, pero en términos generales el cauce actual tiende a conservar su curso; en algunos sectores presenta cursos rectos y poco divagantes y en otros se presenta un alto grado de sedimentación especialmente cerca de la desembocadura del río Meta.

2.3.3 Río Guanapalo

Comienza como un caño en la zona de piedemonte llanero cerca de Nunchia y es alimentado por numerosas quebradas en el transcurso de la llanura hasta tomar un caudal apreciable, en el sector de Gandul en San Luis de Palenque. La dinámica de su cauce en el municipio de Orocué es grande e importante y se facilita por la baja pendiente del terreno, las altas precipitaciones y la baja resistencia de las unidades de suelo que cruza. De acuerdo a los relictos de meandros que se observan en el terreno su migración tiende hacia el sureste. Las únicas áreas en riesgo de inundarse por este cauce son los resguardos indígenas que existen en sus riveras.

2.4 FORMAS TOPOGRAFICAS

El área de estudio presenta diversidad de geoformas, características de los Llanos de Casanare Entre las estructuras morfológicas más importantes del área se destacan las siguientes:

Médano Dunas longitudinales formadas por las arenas de los playones de los ríos que antiguamente atravesaron la llanura aluvial.

Escarceos. Microrelieve particular formado en algunos sectores de las llanuras aluviales con influencia eólica, que fueron cubiertas por espesos mantos de materiales limosos, en donde se aprecian suaves camellones cuya altura máxima no excede los 50 cm. Distribuidos en forma paralela y siguiendo aproximadamente las curvas de nivel. Ver mapa geomorfológico.

Vegas bajas inundables. Son playones o superficies de acumulación de origen aluvial que en épocas lluviosas se inundan depositando gran cantidad de sedimentos, presentan un relieve plano con pendientes que no pasan del 3 %. comprende playones, islotes y lechos menores.

Planicie aluvial meándrica. Son todos aquellos depósitos aluviales que han dejado los ríos meándricos, formando a lo largo de su cauce subpaisajes como orillares, diques, cubetas, playones y otros que conforman este tipo de planicies.

Meandros abandonados: Son restos del antiguo cauce del río que quedan abandonados al cortarse un meandro. Estas geoformas se presentan a cada lado del Río Pauto e indican los cambios que han ocurrido desde el Pleistoceno hasta la actualidad.

Esteros. Sabana baja que se inunda profundamente en los meses de lluvia y que conserva agua durante la temporada de sequía. El aspecto de los esteros cambia considerablemente durante el año, en temporada de sequía presenta un terreno reseco con una vegetación gramínea baja y en la lluviosa se transforman en lagunas transitorias con abundancia de plantas acuáticas. Sirven de refugio a la fauna silvestre. Véase foto 6.

Zurales. Planos inundables característicos de algunas regiones de los llanos de la Orinoquía, que presentan formaciones con apariencia de islotes llamados zuros. Especialmente en áreas cóncavas y producidas básicamente por la actividad biológica de las lombrices. Véase foto 7.

Albardones: Diques naturales alargados y estrechos que se deben al efecto acumulativo de repentinas pérdidas de poder de transporte, cuando el río desborda sus márgenes; marcan posiciones anteriores del río.

Cubetas (Bajos): Topografía cóncava en forma de batea, ocupa posiciones bajas de las zonas aluviales; de forma ovalada a elíptica totalmente cerrada o truncada y estrangulada.



Foto 6. Módulos reticulares. Corresponde a un estero de gran magnitud en el que se ha proyectado la realización de un circuito de riego, actualmente esta en precarias condiciones, pero sirve de refugio para muchas especies exóticas de la región.



Foto 7. Zurales característicos de las planicies, se presentan en suelos arcillosos.

Nape: Topografía plana en una extensión amplia, característica de los Llanos. Véase foto 8.

Zona de sabana. Se extiende desde la margen oriental de los límites del Municipio hacia el este. Esta formada por un depósito aluvial extenso muy bajo que presenta una pendiente suave hacia el sureste, por lo cual los cauces fluyen en esa dirección. Esta presenta una cobertura de suelo delgada, limoarenoso a limoarcilloso que cubre el sustrato sedimentario del terciario.

2.5 PROCESOS DINAMICOS

La evolución morfológica de la región de los llanos que se inició en el Plioceno con el

acentuado proceso erosivo de la cordillera oriental, acompañado de plegamiento y levantamiento, dando origen a los paisajes que hoy día observamos, aun continúa actuando aunque con muy poca intensidad.



Foto 8. Panorámica característica de los extensos llanos, denominados Nape.

La formación y remodelación de los paisajes formados en el área de estudio obedecen a dinámicas diferentes que han determinado características típicas para cada uno.

- **Paisaje de Planicie.** Allí los ríos se tornan meándricos y han perdido su capacidad de transporte, solo llevan sedimentos finos en suspensión, han alcanzado la etapa de senectud, según el ciclo geomórfico fluvial, presentando pendientes suaves, pocos tributarios, cursos anchos y divagantes, se presentan lagos y pantanos, algunos se tornan navegables.

Los procesos dinámicos más típicos son los desbordamientos, inundaciones y cambios de curso en épocas invernales.

La planicie fluviodeltáica cerca al piedemonte esta afectada por procesos de sofusión especial producto de una erosión reticular que da lugar a zanjones discontinuos y de profundidad variable en zonas de sabana y sectores boscosos.

A lo largo de los cursos de los ríos y caños actúan procesos de erosión en los meandros y acumulación de sedimentos y en algunos sectores arcillosos cárcavamientos y erosión lineal remontante.

Se producen algunas geoformas características de este paisaje como son zurales, bajos, esteros, madre viejas y meandros.

En estas planicies se forman esteros que son vías de drenaje de fondo plano y poco profundo que poseen una cabeza redondeada y amplia en la que ocurren frecuentemente escalonamientos circulares producidos por

soliflucción. El material se desplaza hacia el estero y de allí es paulatinamente removido por procesos normales de erosión.

- **Paisaje de Valle.** El relieve predominante en este paisaje son las terrazas y las vegas. Las vegas están sujetas a inundaciones y encharcamientos en épocas de invierno

3. INFORMACION METEOROLOGICA Y CLIMATICA DEL MUNICIPIO

Para el desarrollo del presente estudio se revisó la información disponible por el IDEAM²⁸ Villavicencio y Boyacá, con relación a hidrología y climatología del municipio de Orocué, de las estaciones cercanas, que permitan conocer y establecer las condiciones climáticas de la zona.

Las variables atmosféricas a evaluar y según la información disponible son: Temperatura del aire, humedad relativa, evaporación, brillo solar, nubosidad y velocidad, dirección del viento y evapotranspiración; Por cuanto tienen importantes repercusiones sociales, económicas, culturales y ambientales en los proyectos y actividades que se desarrollen dentro de sus dominios geográficos; Al igual que permite establecer comportamientos locales de largo plazo, denominado el clima de un lugar.

La importancia de caracterizar climáticamente esta región y específicamente el área comprendida por el Municipio de Orocué, radica en que ello servirá de base para la predicción de amenazas naturales, efectos sobre el suelo, la economía del municipio y actividades del sector agropecuario. Adicionalmente es un factor básico a tener en cuenta dentro del proceso de zonificación del medio biofísico y especialmente en la formulación de estrategias y proyectos dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio, los cuales ven comprometida su ejecución y funcionalidad al comportamiento de parámetros como las precipitaciones máximas, velocidad y dirección de los vientos, caudales máximos y mínimos de los Ríos Cravo Sur y Meta y temperatura primordialmente.

3.1 Metodología

Cada una de la metodología utilizada está limitada por el estado de la información

hidrometeorológica existente y el número de estaciones en la zona de estudio.

Con el fin de obtener una caracterización regional (macroclima) del municipio, se seleccionaron 4 estaciones entre pluviográficas y climatológicas, para establecer las isolíneas o isoyetas de precipitación en mm/mes/multianual, isomáximas (precipitación media máxima/mensual) y 2 estaciones climatológicas para la estimación de las isotermas (grados centígrados) y demás parámetros climáticos.

Con el objetivo de establecer el comportamiento climático regional del municipio, se tomo la información de las estaciones climatológicas de Paz de Ariporo, Yopal, Maní, Trinidad, Módulos Orocué, por ser las estaciones más cercanas al municipio; Adicionalmente se consulto a pobladores de la región, con un tiempo considerable de estar habitando en la zona, con relación a los meses más lluviosos, niveles alcanzados por los Ríos Cravo Sur y Meta en épocas de crecidas, áreas de inundación, meses de mayor presencia de vientos y su dirección predominante, variación de la temperatura, etc.

Para determinar el clima del municipio se usó el método desarrollado por Koeppen y Holdridge²⁹, este método ha sido adaptado por el IGAC en (1977).

3.2 Precipitación

La estación de Los Módulos, se localiza sobre los 130 m.s.n.m, la cual ha registrado una precipitación máxima de 520,4 mm/mes en los últimos 8 años, mientras que la estación Orocué ubicada a la misma altura s.n.m, ha registrado una precipitación máxima de 528,3 mm en el mes de junio, siendo los meses de mayo, junio, julio y octubre los meses con mayor pluviosidad en la zona con 462, 528, 384 y 388, 4 mm respectivamente reportados por esta estación.

La estación Módulos ha presentado los meses con mayor pluviosidad a partir de mayo, junio,

²⁸ Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

²⁹ Memorias de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, IX Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología, S.C.I. /92.

agosto y octubre con valores de 432, 520,4, 503 y 410 mm respectivamente, presentándose una variación considerable entre los niveles mínimos y máximos durante los meses de octubre y mayo, alcanzando niveles muy bajos del orden de 19,2 y 140 mm en el mes de mayo.

Los meses con menor pluviosidad son diciembre, enero y febrero con presencia de algunas lluvias esporádicas, llegando a presentar valores promedios de 35 mm en el mes de febrero.

Del análisis del histograma de frecuencia de la pluviometría, en la región del piedemonte llanero y parte del llano o sabana (Municipio de Orocúe), el comportamiento de las lluvias, tiene influencia de las corrientes procedentes del Océano Atlántico venezolano y noreste colombiano. Esta influencia trae consigo que exista una continuidad entre el invierno provocado por los vientos procedentes de la Amazonía durante el movimiento regular de la zona de confluencia intertropical, cuando baja en abril a mayo al ecuador y regresa hacia los

meses de octubre y noviembre al Atlántico, generando en la zona un régimen Monomodal de la precipitación.

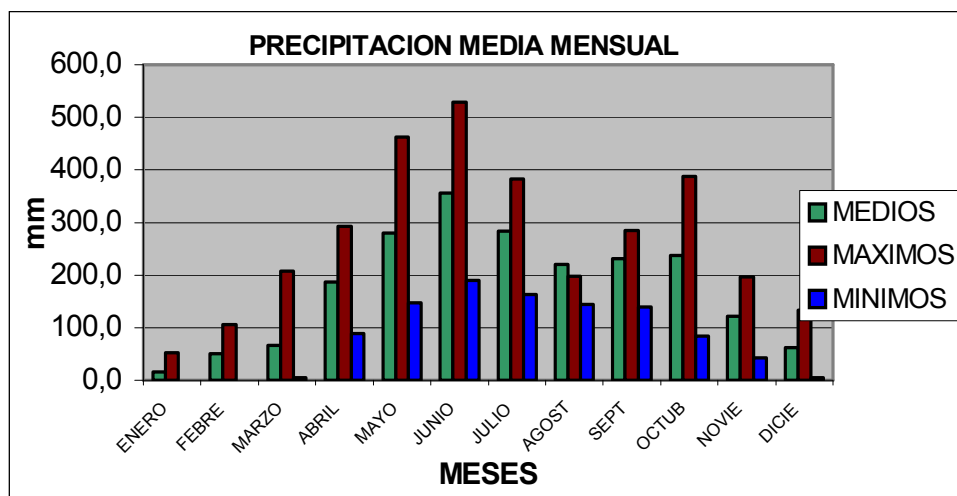
La precipitación media multianual presentada en el Municipio de Orocue es de 2235,7 mm, registrando una precipitación máxima mensual de 520,4 mm registrada en la estación los Módulos en el mes de junio y 528,3 mm registrados en la estación Orocue en el mismo mes.

La temporada de lluvias se registra entre los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, los meses de marzo y noviembre se han considerado de transición entre la temporada seca y húmeda, por la presencia de lluvias esporádicas registradas en algunos años, (véase tabla N° 3.1 y 3.2).

Los meses con menor intensidad de lluvias corresponde al lapso de tiempo comprendido entre los meses de diciembre, enero, febrero y parte de marzo, siendo enero el mes más seco con 10,9 mm de precipitación media mensual, registrada en la estación Los Módulos y 15,5 mm registrados en la estación Orocue.

TABLA N° 3.1: PRECIPITACION MEDIA MENSUAL ESTACION OROCUE (1990 – 1997)

DESCRIC	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIE
MEDIOS	15,5	50,0	67,2	186,2	279,9	355,8	284,1	220,7	230,7	238,2	121,7	62,5
MAXIMOS	53,0	106,2	206,6	292,7	462,1	528,3	383,7	197,9	284,6	388,4	196,3	133,0
MINIMOS	0,0	0,0	4,7	88,7	147,0	189,3	163,3	143,5	138,9	84,6	42,5	5,2

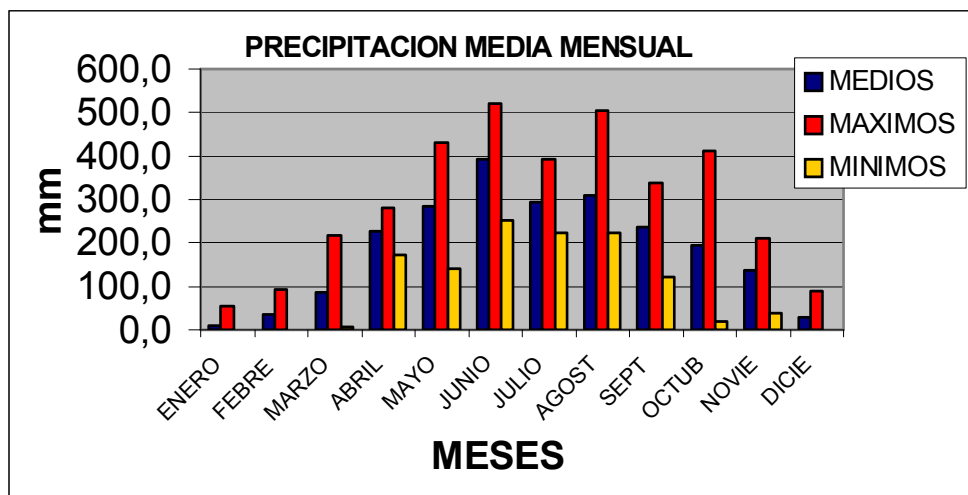


En el plano N° 3, se ilustra la distribución y variación espacial de la lluvia media anual

en mm (Isoyetas) y máxima mensual (isomáximas) para el municipio de Orocue.

TABLA N° 3.2: PRECIPITACION MEDIA MENSUAL ESTACION LOS MODULOS (1990 – 1997)

DESCRIC	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUB	NOVIE	DICIE
MEDIOS	10,9	35,0	87,4	226,1	283,5	391,5	292,1	310,8	235,5	195,9	137,4	29,7
MAXIMOS	55,2	93,5	216,7	281,6	432,0	520,4	392,6	503,0	339,2	410,3	209,7	88,1
MINIMOS	0,0	0,0	7,0	170,8	140,4	251	223,0	223,0	122,5	19,2	38,8	0,0



28.2 y 28.4 respectivamente, siendo julio el mes que ha experimentado los valores más

3.3 Temperatura

La temperatura del aire es un carácter climatológico muy importante por su influencia en los factores hidrológicos, biológicos y económicos de una región. La variación de la temperatura observada en las tres estaciones de referencia, no es significativa a lo largo de todo el año, por cuanto las principales diferencias en la temperatura están condicionadas por la presión barométrica, lo cual traduce una variación en función de la altura sobre el nivel del mar y las variaciones se dan prácticamente durante el día, resultando insignificantes, comparadas con otras zonas del departamento.

De acuerdo con el último reporte de IDEAM, Villavicencio, en el municipio de Orocue se ha registrado una temperatura promedio de 26.7 °C, manteniendo esta temperatura a lo largo del tiempo, los valores máximos se han presentado en los meses de febrero, marzo, octubre y diciembre, con valores de 28.9, 28.8,

bajos de 24.6 °C, y promedios anuales de 25.3°C.

3.4 Otros Parámetros

3.4.1 Humedad Relativa

La humedad relativa expresada en porcentaje de vapor presente en comparación con la saturación en condiciones de presión y temperatura; Donde el periodo de baja humedad, esta directamente relacionado con los meses de menor precipitación y altas temperaturas.

Los datos obtenidos de la estación los Módulos, presenta un valor promedio multianual de humedad relativa del orden del 80%, presentando un periodo de máxima humedad comprendido por los meses de

mayo, junio, julio, agosto y septiembre con valores de 91 y 88%.

El periodo de baja humedad se presenta a partir del mes de diciembre hasta marzo, con valores del 68% y promedios del 73% mensual.

En los periodos secos, los registros de humedad relativa son bajos, explicándose por la influencia de masas de aire con bajo contenido de humedad y con un desplazamiento superficial rápido de tal manera que actúan de forma desecante con tendencia a incrementar la evapotranspiración; sin embargo a escala anual predomina el periodo húmedo, con relación a la estación seca.

3.4.2 Brillo Solar y Nubosidad

El brillo solar y la nubosidad tienen una relación inversamente proporcional, es decir que a mayor nubosidad menor brillo solar.

La nubosidad es expresada en octas(octavos), discriminados así:

Entre 1 y 2 Despejado
Entre 3 y 4 Parcialmente Nuboso
Entre 5 y 6 Nuboso
Entre 6 y 8 Cubierto

En la región se presenta una nubosidad constante durante todo el año, siendo los meses de abril, mayo, junio, julio y agosto, los meses que presentan mayor valor de nubosidad, del orden de los 6 octas/día y los meses de diciembre y enero los de menor nubosidad.

El máximo valor de brillo solar se ha presentado en el mes de enero, con un valor de 294 horas de brillo solar y un promedio de 259 horas/mes que equivalen a 8,6 horas por día de radiación solar directa, el valor mínimo/mensual se ha reportado en el mes de agosto con un valor de 76,3 horas, sin embargo julio es el mes que presenta los promedios más bajos con valores del orden de 118.8 horas. La nubosidad implica humedad y

precipitación y la radiación solar, evaporación y fotosíntesis³⁰.

3.4.3 Evaporación

La estación del IDEAM, ubicada en el área de Los Módulos, ha registrado en los últimos 8 años un valor promedio anual de 1787 mms, siendo enero y febrero los meses de mayor evaporación con valores de 251 y 253 mms. Y en promedio multianual julio presenta los menores valores del orden de 105.1 mms.

3.4.4 Velocidad del Viento

En el municipio de Orocué se han registrado los mayores valores de velocidad del viento, con relación a estaciones como Yopal, Trinidad y Paz de Ariporo, tanto en los promedios mensuales como multianuales.

Orocué tiene un promedio multianual de 4,3 m/seg, un valor máximo de 8,0 m/seg, presentado en el mes de enero y un mínimo de 1,8 m/seg, en el mes de octubre; El periodo de tiempo que experimenta los mayores promedios de velocidad del viento esta comprendido por los meses de diciembre, enero, febrero y Marzo, del orden de 6.1, 6.7, 6.0 y 5.3 m/seg.

En Orocué predominan los vientos dirección NW³¹ durante casi todo el año, desde el mes de abril hasta noviembre.

3.4.5 Evapotranspiración Potencial

La Evapotranspiración Potencial (EVP), resume todas las pérdidas por transformación del agua en vapor.

Teniendo en cuenta la información suministrada por el IDEAM Villavicencio, en la tabla N° 3.3, se presentan los valores promedios de evapotranspiración para el municipio de Orocué.

³⁰ Proceso bioquímico realizado por las hojas de las plantas y por algunas algas, que produce compuestos orgánicos a partir del bióxido de carbono y agua, utilizando energía solar.

³¹ El movimiento de la tierra determina el sentido de los vientos. Al girar el planeta hacia el oriente, las corrientes vienen de esa misma dirección.

La evapotranspiración juega un papel importante en cuanto a mayores niveles de EVP, la cantidad de agua disponible disminuye, afectando áreas de cultivos, siendo para Orocué de menor incidencia, dadas las grandes extensiones de áreas que permanecen bajo la acción de las aguas durante todo el año.

Los mayores valores de EVP, se presentan en los meses de enero, febrero y Marzo con

valores promedios de 209, 197 y 190 mm, correlacionables con los meses de menor humedad y de menores precipitaciones para la zona.

A nivel multianual se tiene un valor de 1676 mm de EVP, que comparándolo con los niveles de precipitación media multianual con valor de 2236 mm, existe un exceso de aguas lluvias del orden de los 560 mm.

TABLA N° 3.3: EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (EVP) mm/mes

ESTACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TRINIDAD	165	179	184	150	143	124	134	136	135	138	125	158	1771
YOPAL	153	160	163	128	121	99	109	117	118	121	114	138	1544
OROCUE	209	197	190	120	115	90	97	111	118	134	134	161	1676

A lo largo del piedemonte llanero y la Orinoquía, el clima es húmedo entre los meses de Marzo a noviembre y por lo tanto existe una atenuación natural de la radiación solar que puede llegar a la superficie, esto incide en que la estimación de la EVP anual no presente valores tan altos, los cuales giran alrededor de 1500 a 2200 mm/año sobre esta zona. Hacia la zona de sabana o planicie, el incremento en los valores de la EVP, es significativo por el aumento de la radiación y disminución de la precipitación.

3.5 Balance Hídrico

El balance hídrico realizado, para el municipio de Orocué se muestra en la figura 3.1, presentándose un periodo de exceso de agua, a partir del mes de abril, prolongándose durante seis (07) meses, hasta mediados del mes de octubre, durante este periodo de tiempo, la *Evapotranspiración Potencial* es menor a la *Precipitación*, (el valor de la evapotranspiración promedio anual es de 1676 mm, contra una precipitación de 2235,7 mm/año; El periodo de almacenamiento de agua corresponde con el inicio de la temporada de lluvias en el mes de abril.

El periodo de exceso de agua es seguido por uno de toma o consumo de la humedad del suelo, el cual se presenta a partir del mes de noviembre, cuando se inicia la época de déficit de agua, prolongándose durante los tres primeros meses del siguiente año, hasta

cuando se presente un nuevo periodo de lluvias.

3.6 Clasificación Climática

Dentro del contexto ambiental, económico y social, el clima es un factor importante que define grados de sensibilidad por su acción modeladora del relieve, de tal manera que aquellos sectores con características extremas pueden ser afectados ante la intervención antrópica o natural, que aquellas zonas donde las condiciones climáticas presentan menores oscilaciones y extremos atenuados.

Según el sistema propuesto por Koeppen, permite establecer que el municipio de Orocué presenta un clima tropical lluvioso de bosque y sabana, que de acuerdo al sistema de clasificación climática empleado por el IGAC (1977), adaptado del sistema Holdridge, el Clima del municipio es Cálido y Húmedo, influenciado por los vientos alisios³² del

³² Los vientos alisios se originan cuando el sol calienta la región ecuatorial del planeta, donde está ubicada Colombia. Las masas de aire tibio circulan hacia los polos y al enfriarse retornan al ecuador, esto hace que los vientos lleguen al piedemonte por el noreste en junio, cuando es verano en el Norte y por el sureste en diciembre, durante el verano del Sur.

noreste y corrientes de la Amazonía (alisios del sureste).

El clima de Bosque Húmedo Tropical, se encuentra en una franja altitudinal de 0 a 1000 m.s.n.m, tiene una precipitación media anual entre los 2000 y 4000 mm y temperatura media mensual mayor a 26°C; El clima cálido y húmedo es característico de la parte baja de las cuencas del Casanare, conformadas por

las sabanas del llano, donde el índice de humedad siempre tiene valores superiores a 100 mm, de igual forma la evapotranspiración en la zona siempre es mayor a los 1500 mm, en esta zona de planicie durante la época de déficit de agua, los esteros, morichales y lagunas cumplen la función primordial de regulación del nivel freático y de abastecimiento de agua para abrevadero de ganado y conservación de la fauna silvestre.

FIGURA 3.1: BALANCE HIDRICO
MUNICIPIO DE OROCUE

4. HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO DE OROCUÉ

La riqueza hídrica es una de las principales características del Casanare y por ende del municipio de Orocué, abundantes ríos y caños conforman una intrincada red de drenaje en la que se destacan algunos ríos y caños como: El Guanapalo, El Cravo Sur, El Meta, los Caños Duya, San Miguel, Guirripa, Guarimena y otros menores, los cuales se originan en su mayoría aguas arriba del área municipal en el piedemonte, drenando en dirección predominante sur-sureste varios municipios, para confluir en el río Meta.

La morfología de estos caños es de tipo meándrico debido a la baja pendiente que tienen las llanuras de Orocué, conformando la llamada Orinoquia mal drenada.

Gran Cuenca del Río Meta. La cuenca del río Meta cuenta con una hoya de 93.775 Km² Es el Magdalena del oriente colombiano, una vía estratégica ya que ofrece una ruta alterna para salir al mar al unirse su cauce con el Orinoco. Tiene una longitud de 1250 kilómetros, navegables en un 90% y sede a Orinoco 3500 metros cúbicos por segundo. Es una de las principales vías de comunicación del municipio de Orocué con los departamentos del Meta y Vichada y con el interior del País al conectarse con el río Cravo Sur. Todos los ríos y caños que drenan el Casanare son afluentes del río Meta.

El río Meta nace en el Páramo de Sumapaz, lo integran multitud de riachuelos que forman el río Humadea al cual le confluyen las aguas del Acacias y el Guayuriba, para pasar a denominarse Metica. Es navegable a partir de Puerto López, recibe por la margen izquierda las aguas del Humea y pasa a llamarse Meta. A partir de allí continua su curso medio que va hasta la desembocadura del Casanare, por la margen izquierda recibe aportes del Cabuyaro, Upía, Tua, Cusiana, Cravo Sur, Guanapalo, pauto, Guachiría y Casanare, por el lado opuesto le llegan los ríos Macacias y Yucao. El bajo meta comienza en la desembocadura el Casanare y desemboca con gran vigor en el Orinoco.

Un tramo de la parte media del río Meta, de unos 97,0 km. aproximadamente, es el límite oriental del Municipio de Orocué, con el Vichada y el Meta, los suelos aledaños a este son de primera categoría y su importancia radica en el impulso del desarrollo del llano a través de el intercambio d productos y el turismo.

Cuenca baja del Río Cravo Sur. Esta cuenca es compartida por los municipios de Labranzagrande, Yopal, San Luis de palenque y Orocué. Dentro del área del Municipio de Orocué se caracteriza por ser una cuenca alargada, con una dirección predominante sureste, con presencia de numerosos meandros, algunos en proceso de estrangulamiento. El río Cravo nace en el Páramo de Pisba, departamento de Boyacá, a 3500 m.s.n.m., los drenajes tributarios conforman una red paralela a su cauce; el área que drena en el municipio es de 45.228,2 Ha, equivalentes al 9.6 % del área del municipio y desemboca en el río meta, a una altura de 150 m.s.n.m. y a 25 km. aguas arriba del casco urbano de Orocué.

En Orocué, este río es navegable la mayor parte del año, convirtiéndose en una importante vía de comunicación fluvial entre Yopal y el oriente del departamento, especialmente en la época de invierno, cuando la mayor parte del territorio esta inundado y no se puede transitar por vía terrestre. El río comunica y drena las veredas de Mariara, El Algarrobo, Claveles, Carrizales, La Venturosa, Palmarito, El Delirio, La Palmita y parte de Cumaco.

Cuenca del Caño Guanapalo. La cuenca del río Guanapalo es una cuenca alargada que se extiende desde el piedemonte llanero, paralela al río Pauto, nace en el municipio de Nunchía, y drena a su paso las llanuras de San Luis de Palenque y Orocué.

Sirve de límite municipal entre Orocué y san Luis de Palenque y drena un área de 86.577,6 Ha, equivalentes al 18.4 % del área municipal, siendo la cuenca con mayor extensión en territorio de Orocué. Entre sus principales afluentes que conforman una red de drenaje dendritica a subparalela tenemos los caños El Garcero, Guarataro, Aguaverde, Paravare, Convento, Los Corozos y otros menores, drenando las veredas El Médano, La Virgen, Aguaverde, campo Alegre, Yopalito, parte de Saladillo y Macucuana.

Microcuenca del Caño Guariamena.

Microcuenca angosta y alargada que comienza en jurisdicción del Municipio de Yopal, con dirección predominante sureste, pertenece al municipio de Orocué la parte media baja de esta cuenca, que cubre un área de 29.911,9 Ha aproximadamente, equivalentes al 6.4 % del área municipal.

El caño Guariamena es afluente del río Meta y sirve como límite natural entre los municipios de Orocué y Maní, entre sus tributarios principales por la margen izquierda están: Los caños San Felipe, Caño Surimenita y las Cañadas: Cubarrito, Las Brisas, Guarataro, La Punta, Las Colmenas, Topochal y Cafuches entre otras, que conforman una red subparalela y poco densa.

Microcuenca del Caño Surimena. Es una microcuenca orocueseña, de occidente del municipio que discurre subparalela al río Cravo Sur, drenando las veredas de Brisas de Manare, parte del Algarrobo, y Cumaco. El caño Surimena nace en Orocué, pero tiene afluentes que nacen en territorio de Yopal, como los caños Aguaverde y Matepiña; tiene un área del orden de 44.622,3 Ha, correspondientes al 9.5 % del área del municipio y es afluente del río Meta.

Microcuenca del Caño Guirripa.

Microcuenca paralela a la cuenca del río Cravo Sur, la cual drena las sabanas de Nunchía, San Luis y Orocué, hasta desembocar en el río Meta. En Orocué se observa la parte media baja de la cuenca que atraviesa suelos muy blandos y muestra complejos orillares y meandros abandonados. En el municipio drena un área aproximada de 60.134,4 Ha, equivalentes al 12.8 % del área municipal y que corresponde a las veredas San Rafael de Guirripa, parte de Mariara, Claveles, La Colonia, La Venturosa, La Culebra, Parte de la Vereda el Consejo y parte de las sabanas comunales de Orocué. Presenta numerosos meandros y sus principales afluentes son los caños Madre vieja, el Boral y la Esperanza

En épocas invernales, debido a los altos caudales, a la topografía del terreno (plano), y al alto grado de deforestación que la colonización a generado en las riveras de

estos caños, se suelen presentar inundaciones y desbordamientos que afectan la economía y la seguridad de los pobladores, a quienes el municipio debe concientizar del cuidado y protección que se les debe dar a las microcuencas y a sus aguas.

Microcuenca del Caño Duya. Tiene sus orígenes en el municipio de San Luis de Palenque y presenta un cauce con numerosos meandros, en Orocué se observa la parte media baja de esta cuenca que drena las veredas de La Libertad, La Independencia, Miralindo, El Duya, La Unión, El Suspiro, La Esmeralda, San Juanito. Posee un área de drenaje de 69.029,6 Ha, correspondientes al 14.7 % del área del municipio. Discurre en dirección sureste-este y desemboca en el río Meta, 20 kilómetros aguas abajo del casco urbano, entre sus tributarios principales están los caños Matenovillo, las Delicias, Ceibote, Tujúa, El Ocumo y Canijiraba.

Microcuenca del Caño Pirito. Paralela al caño Guanapalo, es una cuenca pequeña y alargada, afluente del río Meta, que drena la parte baja de las veredas La Virgen y Aguaverde, Yopalito, Paravare y Saladillo. Abarca un área de 27.418,0 Ha, equivalentes al 5.8 % del área del municipio y su principal afluente es la cañada Paravare.

Microcuenca del Caño San Miguel. Nace en la zona central del municipio de Orocué, tiene un área de 25.461,5 Ha, correspondiendo al 5.4 % del área del municipio, desemboca cerca al casco urbano, aguas abajo en el río Meta; sus afluentes principales son los caños El Butaquito, el Chiguiro, San Francisco.

Es una Microcuenca de vital importancia para el municipio, ya que de ella se abastece el acueducto municipal, a la que se le debe hacer un diagnóstico detallado para luego someterla a un Manejo Integral de recuperación ya que las condiciones actuales que se pudieron observar son muy precarias, por cuanto existe un alto grado de contaminación, que se genera en la parte alta de la Microcuenca, debido a que los pantanos que drenan su cauce como los Módulos reticulares, están en completo abandono y son utilizados para la cría de cerdos, búfalos, caballos y otros animales que contaminan las aguas que están consumiendo los orocueseños.

Microcuenca del Caño Maremare. Paralela a la cuenca del Caño Guarimena y del Río Cravo Sur, drena un área de 35.450,4 Ha conformando una cuenca alargada y afluente del Río Meta, su área de drenaje equivale al 7.5 % del área municipal, sus afluentes principales lo conforman el caño Canacabare, el Caño Las Guabinas y las Cañadas Los anteojos y Palestina.

Microcuenca del Caño Macuquito. Tiene un recorrido muy corto y un área pequeña del orden de 10.467,2 Ha equivalentes al 2.2 % del área municipal, es afluente del río Meta y drena la vereda Cumaco.

Existen otros cuerpos de agua menores que discurren directamente al Río Meta, drenando un área aproximada de 23.396,6 Ha, equivalentes al 5.0 % del área del municipio, estas zonas se localizan paralelamente al cauce del Río Meta, dentro del área perteneciente al municipio.

Los cuerpos de agua son de gran importancia dentro de un municipio, ya que de estos se surten o abastecen de agua para consumo las poblaciones tanto urbanas como rurales, al igual que los cuerpos de agua principales o mayores son las vías de comunicación durante un largo periodo del año; Donde el agua se constituye en el principal vehículo en la fase de la devolución de los residuos a la naturaleza para su reprocesamiento dentro del equilibrio ecológico, por lo que en el control de calidad del agua es necesario establecer los principios del derecho al uso del agua, ya que el residuo de una comunidad contamina la fuente que es materia prima de otra comunidad aguas abajo.

4.1 HIDROGEOLOGIA

Las características hidrogeológicas son de gran importancia en la evaluación y análisis del medio biofísico, de acuerdo a las características intrínsecas de los depósitos aluviales presentes en el municipio de Orocué, como lo es la porosidad, textura de la capa superficial, permeabilidad, más los conocimientos que se tienen en el ámbito regional se puede llegar a tener una evaluación de la importancia hidrogeológica de estas unidades aflorantes.

El aprovechamiento de los depósitos de agua subterránea se estudia con base en los procesos de infiltración y movimientos del agua, superficial y subsuperficial por el medio poroso, que conforman los granos del suelo; Parte del agua que cae como precipitación sobre la tierra se infiltra y llena los poros y grietas del suelo hasta cierta profundidad limitada por capas impermeables, dando origen a la superficie freática; donde el Volumen de agua almacenada por debajo del nivel freático se denomina agua subterránea, constituyéndose en la fuente de abastecimiento de un gran sector de sabana y de alimentación de los distintos drenajes naturales.

Los depósitos aluviales presentes en el área de interés, se clasificaron de acuerdo a:

Zonas de Percolación e Infiltración en Acuíferos Libres (Zper).

Se localizan en los valles aluviales de los ríos y quebradas principales como el caño Guirripa, Guarimena, Guanapalo, San Miguel y Duya, los Ríos Cravo Sur, Meta y los caños menores, que discurren en toda el área del municipio, estos depósitos están constituidos por materiales recientes no consolidados, compuestos de arena y grava. Estos depósitos por sus características de permeabilidad y alta porosidad alimentan los acuíferos libres y semiconfinados, pertenecen a esta unidad los depósitos aluviales recientes (Qal).

Zonas de Infiltración más Escorrentía (Zi + Zetb).

Áreas o zonas de moderada permeabilidad y baja pendiente donde la lluvia y aguas de escorrentía se infiltran o discurren superficialmente. Estas superficies están constituidas por los depósitos Aluviales con Influencia Eólica en forma sectorizada, generando flujos subsuperficiales que regulan el ciclo hidrológico y de esta forma mantienen un aporte continuo de agua durante las épocas de sequía (escasas lluvias), a los caños y quebradas.

Los depósitos Aluviales con Influencia Eólica, están conformados por arenas limos y loes, predominando una capa arcillosa sobre la unidad más superficial de la terraza,

proporcionándole características impermeables, en la zona de estudio.

Estas zonas son de gran importancia porque constituyen áreas amortiguadoras del balance hídrico entre la época de lluvias y sequía, constituyéndose en áreas reguladoras del ciclo hidrológico, al igual que hacen parte de los Acuíferos Libres del área de sabana.

Zonas de Escorrentía en Terrazas Bajas (Zetb).

Predominan los suelos de características arcillosas o limo-arcillosas y sectorizadamente presentan gravas y arenas, estos depósitos presentan espesores moderados, mal drenados, con presencia de cubetas, zurales y/o humedales, dada la composición arcillosa de la capa superficial, presentan una erosión ligera, la topografía es plana con pendientes menores del 3% y el principal proceso hídrico es la escorrentía superficial. Las unidades geológicas que presentan estas características son los Depósitos Aluviales Fluviodeltaicos y Aluviales con Influencia Eólica en forma sectorizada.

5. SUELOS

Los suelos constituyen cuerpos naturales independientes con una morfología única, resultante de una combinación particular de clima (precipitación y temperatura), organismos vivos (flora y fauna), material parental (características químicas y físicas), topografía (altura y pendiente) y tiempo (edad y grado de desarrollo). Si se modifica a alguno de ello, se modifica al suelo en general.

El pleno conocimiento del recurso suelo es fundamental para el ordenamiento territorial de una determinada región. Este conocimiento permitirá evaluar la capacidad productiva del suelo, sirviendo de base para planificar su uso racional dentro del concepto de sostenibilidad.

La escasa información sobre los suelos del Municipio de Orocué tienen como referencia el documento Suelos – Departamento de Casanare realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en 1993.

Los suelos del territorio municipal, de acuerdo a su posición geográfica, ocupan esencialmente dos paisajes: planicie y valle, con un área total de 483.443 hectáreas. El clima en general es cálido y húmedo, con temperaturas promedio mensuales de, una precipitación anual promedio y situados a alturas sobre el nivel del mar entre 125 y 200 metros. Las características generales de los suelos se pueden observar en la Tabla 5.1.

5.1 METODOLOGIA

Para la determinación de las unidades de suelo del municipio, se utilizó como fuente de consulta en documento Suelos – Departamento de Casanare elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 1993).

La descripción de las unidades de suelo del municipio se realizó por paisaje, de acuerdo con la leyenda del Mapa de Suelos.

Cada unidad está representada por un símbolo compuesto por tres letras mayúsculas que hacen relación en su orden al clima, paisaje y suelo, respectivamente.

Estas letras están acompañadas por subíndices alfanuméricos que indican rango de pendiente, grado de erosión y presencia de pedregosidad o de escarceos. Con excepción del rango de pendiente que siempre acompaña a las tres letras iniciales, los demás subíndices aparecen solo cuando es necesario.

Las letras empleadas son las siguientes:

Para clima

V = Cálido y húmedo

Para Paisaje

M = Montaña
A = Altiplanicie
P = Piedemonte
R = Planicie
V = Valle

Para Suelos

Las letras no tienen significado especial; en cada paisaje el contenido pedagógico se designa por letras ordenadas alfabéticamente de A a Z.

Los subíndices empleados son:

Para rango de pendiente

a = 0-3% relieve plano
b = 3-7% relieve ligeramente ondulado
c = 7-12% relieve ondulado
d = 12-25% relieve quebrado
e = 25-50% relieve fuertemente quebrado
f = 50-75% relieve escarpado
g = > 75% relieve muy escarpado

Para erosión

1 = ligera
2 = moderada
3 = severa

Para pedregosidad = x

Para presencia de escarceos = y

De acuerdo con las letras y subíndices empleados, cada símbolo tiene un mensaje definido que puede visualizarse en el siguiente ejemplo:

VRAa

En donde:

V= Clima cálido y húmedo
R = Paisaje de planicie
A = Clasificación del suelo
a = Relieve plano

Las características de los suelos, tales como textura, color, profundidad, límites entre horizontes, presencia de raíces, presencia de plintita y pedregosidad, se verificaron en el campo mediante la observación de perfiles de suelo ubicados a lo largo de las vías, en las márgenes de las corrientes hídricas y en excavaciones de diverso tipo.

Los suelos se describieron utilizando como fuente de consulta Soil Survey Staff, 1975; IGAC, 1988; 1995; FAO, 1988; Buol et al., 1989 y otras fuentes como Sánchez, 1987; Pritchett and Fisher, 1987, Guerrero, 1975; Goedert, 1987, Coleman et al., 1989 y Lavelle et al., 1992.

El uso del suelo se verificó *in situ* y mediante conversaciones con agricultores de las veredas y de los resguardos indígenas. El uso potencial del suelo fue determinado de acuerdo con las características químicas y físicas de cada tipo de suelo (CONIF, 1996; Szott et al., 1994; Sánchez, 1991).

5.2 CLASIFICACION TAXONOMICA

Taxonómicamente, los suelos del Municipio de Orocué, al igual que en todo el Departamento de Casanare, están clasificados como: Entisoles (suelos jóvenes sin desarrollo de horizontes, generalmente fértiles, a excepción de los arenosos) e Inceptisoles (suelos jóvenes con desarrollo de horizontes y de fertilidad variable. Se encuentran usualmente húmedos, sobre el punto de marchitez permanente por 90 días consecutivos durante un período cuando la temperatura es adecuada para el crecimiento de las plantas).

Una de las características generales de los suelos del Municipio de Orocué es que poseen un régimen de temperatura del suelo denominado con el prefijo "iso". Esto quiere decir, que la temperatura promedio del suelo entre verano e invierno difiere en 5°C o menos. Esta característica implica que la

temperatura del suelo no es una limitante para la agricultura.

Las unidades de suelo (ver mapa F.B.4) de acuerdo a los dos paisajes mencionados se describen a continuación:

5.2.1 Paisaje de Planicie

Los suelos de planicie del municipio ocupan 423.950 hectáreas (92,7 % del área total del municipio) y se encuentran en zonas planas a ligeramente onduladas. El origen y evolución de estos suelos fueron influenciados por el clima, tiempo, topografía, organismos y por materiales provenientes de las montañas. En estos suelos se observan como características especiales, la abundancia de actividad biológica (lombrices de tierra y termitas) y la presencia de microrelieve en forma de zurales y escarceos.

Unidad VRaA

- Plinthic Tropaquepts. Inceptisoles que están saturados con agua durante algún período del año; presentan concreciones de material blando de color rojo denominado plintita y tienen fertilidad moderada.
- Typic Quartzipsamments. Entisoles arenosos, ácidos e infértiles, en los cuales más del 95% de la fracción arena es cuarzo, zircón y otros materiales resistentes (ver mapa F.B.4).

Esta unidad ocupa 62.914 hectáreas correspondientes al 13,0% del total del área municipal y se encuentra en las veredas El Algarrobo, Guariamena (Korea), San Rafael de Guirripa, El Médano, La Virgen, San Joaquín de Guarimena, Brisas del Maremare, Rincón de Guariamena, La Palmita, La Esmeralda, y La Independencia..

Unidad VRBa

- Vertic Plinthic Tropaquepts. Inceptisoles mal drenados, fuertemente ácidos, de fertilidad moderada y se caracteriza por presentar un tipo especial de erosión reticular en forma de zurales.

Esta unidad ocupa 13.082 hectáreas (2.7% del área total municipal) y se encuentra en las veredas La Independencia, La Libertad - Tujúa, Mariara y San Rafael de Guirripa.

Unidad VRCay

- Plinthic Tropaquepts. Inceptisoles pobremente drenados, fuertemente ácidos e infértiles. Se caracterizan por presentar abundante actividad biológica (lombrices y termitas) y abundantes zurales (ver fotografías 1 y 2). Son suelos de color negro en la superficie y grises en profundidad, con abundantes manchas y concreciones blandas rojizas denominadas plintita. Estos suelos presentan además un microrelieve particular denominado escarceos.

La unidad ocupa 215.570 hectáreas correspondientes al 44,6% y se encuentra en las veredas Carrizales, Palmarito, Claveles, La Colonia, Brisas del Maremare, La Pradera, La Palmita, Cumaco, La Virgen, El Suspiro, La Unión, Miralindo, resguardo El Duya, Saladillo, resguardo Macucuana, Paravare, Aguaverde, Campoalegre, Mariara, San Rafael de Güirripa, La Venturosa, El Algarrobo, El Delirio, La Esmeralda, resguardo El Consejo, El Médano, resguardo San Juanito, De Independencia, Miralindo, La Libertad - Tujúa, La Culebra Guirripa



Foto 1. Unidad VRCay. Resguardo El Consejo. Nótese el color del suelo superficial y la abundancia de termiteros.

Unidad VRCa

- Plinthic Tropaquepts. Inceptisoles similares a los de la unidad VRCay. En estos suelos no se presenta el microrelieve de escarceos.

La unidad ocupa 28.793 hectáreas correspondientes al 6,0% del territorio municipal y se encuentra en las veredas Cumaco, Surimena y Pradera

Foto 2. Unidad VRCay. Resguardo El Consejo. Pastura con abundantes zurales.



Unidad VREa

- Typic Tropaquepts. Inceptisoles mal drenados, fuertemente ácidos, alto contenido de materia orgánica en el horizonte superficial e infértiles.
- Ustic Quartzipsamments. Entisoles excesivamente drenados, arenosos, muy ácidos e infértiles.
- Aeríc Tropaquepts. Inceptisoles que ocupan posiciones intermedias entre los dos tipos de suelo mencionados y con características químicas similares (ver mapa F.B.4).

Esta unidad ocupa 65.408 hectáreas correspondientes al 13,5% del área total municipal y se encuentra en las veredas El Delirio, Palmarito, Cumaco, Brisas del Maremare, El Algarrobo, Mariara, Claveles, La Colonia, La Venturosa, San Rafael de Güirripa, La Libertad - Tujúa, La Virgen, El Médano, Aguaverde y La Palmita.

Unidades VRFa y VRFa1

- Oxic Dystropepts. Inceptisoles ácidos e infértiles, con una saturación de bases menor al 50% y con 16-24 miliequivalentes de capacidad de cambio por 100 gramos de arcilla en el horizonte superficial. Suelos de color pardo oscuro en la superficie y pardo amarillento a rojo amarillento con la profundidad (ver fotografía 3).

Estas unidades ocupan 63.244 hectáreas, las que corresponden al 13,1% del territorio municipal y se encuentran en las veredas El Algarrobo, Mariara, Surimena, Cumaco, Guariamena (Korea), Brisas del Maremare, El Médano, El Suspiro, De Independencia, La

Esmeralda, La Palmita, Palmarito, El Delirio, San Rafael de Güirripa, La Unión, La Libertad - Tujúa, Miralindo, La Virgen, Campoalegre, Aguaverde, los resguardos de Saladillo, Paravare, El Consejo, San Juanito, Macucuana, El Duya, y en áreas cercanas a la cabecera municipal.



Foto 3. Unidad VRFa1. Oxic Dystropepts. Vereda La Esmeralda.

Unidad VRGa1

- Ustic Quartzipsamments. Entisoles excesivamente drenados, arenosos, muy ácidos e infértiles.
- Tropaquodic Quartzipsamments. Entisoles muy fuertemente ácidos, arenosos, imperfectamente drenados e infértiles (ver mapa F.B.4).

La unidad ocupa 858 hectáreas correspondientes al 0,2% del área total del municipio y se encuentra en las veredas El Médano y La Virgen.

5.2.2 Paisaje de Valle

Los suelos del paisaje de valle se ubican en superficies alargadas y son formados por la incisión de corrientes de agua que provienen de la cordillera y de otras zonas altas. Los suelos del paisaje de valle ocupan 33.573 hectáreas, correspondientes al 7,3 % del territorio municipal.

Unidad VVEa

- Fluventic Eutropepts. Inceptisoles con saturación de bases mayor al 50% a una profundidad entre 0.25-1.00 metro y presentan una disminución de carbono orgánico con la profundidad.
- Typic Tropofluvents. Entisoles con perfiles simples, aluviales, fértiles, con un contenido irregular de materia orgánica con la profundidad (ver mapa F.B.4).

La unidad ocupa 11.343 hectáreas correspondientes al 2,4% del área territorial del municipio y se encuentra en las vegas del río Cravo Sur en las veredas El Algarrobo, Mariara, Claveles, Carrizales, La Colonia, La Venturosa, Palmarito, El Delirio, La Palmita, Cumaco, Campoalegre y en el resguardo Macucuana.

Unidad VVGa

- Vertic Tropaquepts. Inceptisoles pobremente drenados, saturados con agua durante algún período del año, fertilidad media y presentan agrietamientos del suelo en épocas secas.
- estacionalmente húmedos con horizontes muy moteados o color gris-azulado; presentan una disminución de carbono orgánico con la profundidad. Son susceptibles a inundaciones (ver Foto 4).

Esta unidad ocupa 20.260 hectáreas (4,2% del total del área del municipio) y se encuentra en las veredas Cumaco, La Esmeralda y en los resguardos Saladillo Macucuana y San Juanito.



Foto 4. Unidad VVGa en la margen del bosque de galería del río Meta. Resguardo San Juanito.

Unidad VVHa

- Consociación Miscelánea de Playones. Superficies que pertenecen al lecho menor de los ríos y que aparecen durante las épocas secas en forma de islas constituidas por bancos arenosos gravillosos y desaparecen durante la estación lluviosa. No existe una evolución o desarrollo de ningún tipo de suelo (ver fotografías 5 y 6).

La unidad ocupa 1.670 hectáreas correspondientes al 0,3% del área total municipal y se encuentra en las islas a lo largo del río Meta, en las veredas La Esmeralda, Cumaco y Rincón de Guariamena.



Foto 5. Unidad VVHa. Isla en el río Meta



Foto 6. Unidad VVHa. Perfil de suelo en isla del río Meta.

5.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS

5.3.1 QUÍMICAS

Los suelos del municipio de Orocué varían en cuanto a sus propiedades químicas. Los suelos difieren en sus contenidos de bases

(calcio, magnesio, potasio), acidez, contenidos de materia orgánica, tipo de vegetación, actividad biológica, de tal manera que es imposible generalizar el manejo de los mismos.

Algunas de las propiedades químicas son las siguientes:

- La gran mayoría de los suelos del Municipio de Orocué tienen reacción muy fuertemente ácida, derivada principalmente de los contenidos de aluminio intercambiable en los suelos, llegando en algunos casos a niveles tóxicos (saturación de aluminio > 60%), como los suelos Plinthic Tropaquepts de las unidades VRAa, VRCa y VRCay.
- La mayoría de los suelos son deficientes en bases (calcio, magnesio, potasio), nutrientes importantes para el crecimiento de las plantas.
- En los suelos Oxic Dystropepts de las unidades VRFa y VRFa1, la capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE) es menor que la capacidad de intercambio catiónica variable (CICV). Esto quiere decir que los suelos tienen una alta capacidad amortiguadora o de resistencia a aumentar de pH mediante encalamiento. Para ello se necesitarían cantidades grandes de materiales encalantes para neutralizar el aluminio del suelo, lo que sería antieconómico.
- La relación calcio/magnesio (Ca/Mg) es invertida en los suelos Plinthic Tropaquepts, provocando dispersión de las partículas finas del suelo dando lugar a procesos erosivos de tipo reticular.
- En los suelos arenosos, la capacidad de intercambio de cationes (CIC) es baja, es decir que estos suelos no tienen la habilidad de retener nutrientes en casos de lixiviación. Los suelos son texturas arcillosas, donde predomina la caolinita (ahora denominada arcilla de carga variable), la CIC aumenta cuando el pH del suelo también aumenta cuando se realizan aplicaciones de cal.
- Los suelos Fluventic Eutropepts de la unidad VVEa ubicados en las vegas de los ríos, tienen una saturación de bases > 50%, indicando su fertilidad moderada.

5.3.2. FÍSICAS

Las propiedades físicas de los suelos del municipio varían de acuerdo al tipo de

vegetación presente, geología, geomorfología y a la precipitación, de tal forma que no se pueden hacer generalizaciones en cuanto al tipo de manejo que les debe dar.

Esta variación ocurre a distancias muy cortas y está influenciada la presencia de termiteros, árboles caídos, compactación, raíces de árboles, etc. Pequeñas variaciones en la textura del suelo, en la cantidad de materia orgánica, presencia de plintita y pedregosidad pueden tener efectos significativos en el crecimiento de las plantas.

Los suelos sueltos, húmedos, bien aireados que permiten el crecimiento de las raíces sin ningún impedimento, son suelos con buenas condiciones físicas.

Las propiedades físicas del suelo pueden ser afectadas por el manejo inadecuado del mismo. Un ejemplo se observa cuando los suelos son dejados por espacios largos de tiempo sin cobertura vegetal, expuestos a la acción erosiva de las lluvias, como es el caso de áreas de pastizales después de una quema.

Estructura

La estructura tiene que ver con las propiedades que regulan un orden de poros de varios tamaños interconectados en forma continua, la estabilidad y durabilidad del mismo, su capacidad para retener y conducir fluidos y su habilidad para abastecer de agua a las raíces de las plantas.

Una buena estructura del suelo depende del grado de cementación entre las partículas de arcilla y los complejos organo - minerales, especialmente óxidos de hierro y aluminio.

Suelos con texturas francas o franco-arcillosas, profundos, bien drenados y con pendientes suaves de < 3%, son fáciles de cultivar y mecanizar.

El uso excesivo de maquinaria puede inducir la formación de capas compactadas debajo de la superficie del suelo. Asimismo, el uso de maquinaria pesada y el uso inadecuado de implementos agrícolas pueden afectar la estructura del suelo.

Drenaje Natural

En la planicie aluvial, donde predominan las áreas planas, se almacena el agua de lluvia y de escorrentía que proviene de las partes altas circundantes, causando encharcamientos e inundaciones que duran la mayor parte del año. Bajo estas condiciones de saturación de agua, se favorece el desarrollo de suelos de color gris con manchas pardo-amarillentas y rojizos en sus horizontes superficiales, debido a la escasa oxigenación que experimentan durante la época seca.

Los suelos de valle, cercanos a los cursos de agua y los suelos Plinthic Tropaquepts de la unidad VRAa son pobremente drenados y arcillosos. Suelos de valle arenosos son bien drenados y hasta excesivamente drenados como los suelos Ustic Quartzipsamments de la unidad VRGa1.

Retención de humedad y porosidad

Los suelos también varían en cuanto a su habilidad para retener agua. La cantidad de agua que un suelo puede retener depende su porosidad y del tamaño de los poros, los que a su vez dependen de su estructura, textura, material parental, actividad biológica y del manejo.

En los suelos con texturas francas y finas, la microporosidad es mayor que la macroporosidad, constituyéndose en ambientes poco aireados.

Cuando las texturas son arenosas, los macroporos dominan a los microporos y en consecuencia se presentan medios bien aireados pero deficientes en humedad edáfica, tal como los suelos Quartzipsamments de las unidades VRAa y VRGa1.

Textura

La textura del suelo está referida a la proporción relativa de los distintos tamaños de las partículas minerales que lo conforman (arena, arcilla y limo). La textura tiene gran importancia para el movimiento del agua y su capacidad de retener nutrientes y almacenar agua.

Los suelos de textura arenosa tales como los Quartzipsamments de las unidades VRaA y VRGa1 y algunos derivados de sedimentos aluviales en el paisaje de valle tienen baja retención de humedad y son susceptibles a pérdida de nutrientes por lixiviación.

Suelos de textura arcillosa, como los cercanos a las corrientes de agua como los Typic Tropofluvents de la unidad VVEa, son muy húmedos, poco permeables y muy susceptibles a encharcamientos.

Profundidad efectiva

Definida como la profundidad estimada del suelo que no limita el crecimiento de las raíces por la existencia de algún impedimento físico o químico, tal como una capa impermeable o tóxica.

En el Municipio de Orocué, la profundidad efectiva varía de muy superficial a profunda. Los suelos con una profundidad efectiva superficial están limitados por un exceso de humedad, como en los suelos Trophaquodic Quartzipsamments de la unidad VRGa1. Los suelos Plinthic Trophaquepts de las unidades VRaA, VRCa y VRCay y los suelos Tropic Fluvaquents de la unidad VVGa, son muy superficiales debido a su nivel freático fluctuante.

Los suelos Ustic Quartzipsamments de la unidad VRGa1, Oxic Dystropepts de la unidad VRFa1 y Fluventic Eutropepts de la unidad VVEa, son profundos.

Pendiente

En general, los suelos del municipio de Orocué son planos. Los rangos de pendiente presentes en el área territorial van de 0 a 7% para los dos paisajes existentes, planicie y valle.

5.4 BIOLÓGICAS

En suelos ácidos y deficientes en nutrientes, como son los suelos de la planicie, los procesos biológicos desempeñan un papel importante con relación a sus efectos en las propiedades químicas y físicas del suelo. Entre los procesos biológicos más

importantes se encuentran los realizados por las lombrices de tierra y las termitas.

Lombrices de tierra

Las lombrices de tierra tienen mayor actividad en los 10-20 cm. superficiales del suelo. Una lombriz puede ingerir de 5 a 30 veces su peso en suelo por día, dependiendo de la especie de lombriz y del tipo de suelo. La mayor parte del suelo ingerido es defecado en el subsuelo, pudiendo ser hasta de 15 toneladas por hectárea en algunos partizales colonizados por poblaciones grandes de lombrices; y una pequeña proporción es defecada en la superficie del suelo. El proceso de digestión de la materia orgánica del suelo realizado por las lombrices resulta en la liberación de cantidades significantes de nutrientes asimilables por las plantas. Las deyecciones de las lombrices pueden contener cantidades de nitrógeno en forma de amonio hasta 18 veces más, nitrato hasta 1.5 veces más y fósforo de 2 a 8 veces más, que en suelo de los alrededores.

En cuanto a los efectos de la actividad de las lombrices en las propiedades físicas del suelo, tenemos que las deyecciones depositadas en el subsuelo constituyen unidades que componen estructuras estables de macroagregados que pueden comprender entre 40-60% del suelo. La infiltración de agua en el suelo, por otro lado, puede ser hasta 5 veces mayor en presencia de lombrices y termitas.

Termitas

Las termitas por su parte, son activas a lo largo del perfil del suelo. Se alimentan de restos orgánicos, los que descomponen completamente y luego los acumulan en los nidos, termiteros, galerías y otras estructuras, por períodos considerables de tiempo. La erosión de las estructuras superficiales o termiteros constantemente retorna al suelo los nutrientes liberados para que puedan ser tomados por las plantas. Esto conlleva a que los nutrientes se concentren alrededor de los termiteros, observándose que especies de plantas con requerimientos altos de nutrientes crezcan precisamente ahí, preservando la diversidad ecológica del paisaje.

El extenso sistema de galerías subterráneas creado por las termitas mejora significativamente

la aireación del suelo y el movimiento de agua y nutrientes a lo largo y ancho del perfil del suelo.

En el Municipio de Orocué existen unidades de suelo en donde la presencia de las termitas y las lombrices de tierra constituyen un componente importante del ecosistema. Entre ellas tenemos las unidades VRCa, VRCay y VREa. Estas áreas en la actualidad están dedicadas al crecimiento de pastos naturales.

Se conoce muy poco en cuanto a la dinámica de las poblaciones de lombrices de tierra y termitas en suelos ácidos de sabana y mucho menos sobre el efecto que podría causar el cambio de uso del suelo, por ejemplo de pastos a cultivos anuales o arbóreos. En razón de lo anteriormente referido, sería importante iniciar líneas de investigación al respecto, ya que se trata de un valioso recurso natural que manejado adecuadamente podría ser muy significativo para el desarrollo sostenible de sistemas de producción.

CUADRO 1. SUELOS

5.5 USO POTENCIAL DEL SUELO

El uso potencial del suelo implica utilizar este recurso con relación a su capacidad, aplicando tecnologías ambientalmente limpias, sin deteriorar los recursos naturales y de una manera sostenible. En el Municipio de Orocué, el uso del suelo con relación a su potencial reviste especial importancia, ya que entre otros, frenaría la creciente deforestación practicada especialmente para la instalación de potreros en suelos no aptos para tal fin.

En el Municipio de Orocué, las posibilidades de uso de la tierra están limitadas por el escaso conocimiento y la falta de investigación en el manejo de los suelos, lo que se traduce en la escasa o nula disponibilidad de tecnologías desarrolladas localmente; además de la falta de incentivos económicos y la influencia de factores sociales y culturales entre otros.

El uso potencial del suelo lo definen sus propiedades químicas (acidez y fertilidad), físicas (textura, estructura, profundidad efectiva, drenaje natural y pendiente) y biológicas (actividad de la fauna y microorganismos del suelo).

En el Municipio de Orocué, las unidades de suelo que ocupan su territorio incluyen 2 y 3 tipos de suelo. Por ejemplo, la unidad VRAa incluye suelos Plinthic Tropaquepts y Typic Quartzipsamments. Los primeros son mal drenados, arcillosos y de fertilidad moderada; los segundos son bien drenados, arenosos y de muy baja fertilidad. Su uso estará sujeto a muestreos y análisis para identificar y/o delimitar el tipo de suelo respectivo.

Tomando como base lo supracitado, se identificaron los siguientes usos del suelo: agropecuario, forestal, agroforestal y protección (ver Tabla 5.2 y mapa F.B.5).

5.5.1 Uso Agropecuario

Las características de un suelo para uso agropecuario son el relieve plano, textura, estructura, retención de humedad, profundidad efectiva. Estas permiten efectuar labores de mecanización ligera, tales como la preparación del terreno para la siembra,

incorporación de abonos y correctivos del suelo, construcción de canales de riego y drenajes, nivelación de suelos y otras labores culturales.

En los suelos mal drenados, como los Plinthic Tropaquepts de la unidad VRAa, VRCa y VRCay presentes en las veredas El Algarrobo, La Esmeralda, El Duya, El Consejo, La Culebra, San Juanito, El Delirio, Palmarito, Carrizales, Cumaco, Guariamena (Korea), San Joaquín de Guarimena (ver Mapa F.B.5), se pueden establecer plantaciones de palma africana. Estos suelos requieren de la adecuación de un sistema de drenaje para modificar el nivel freático, nivelación del suelo para prevenir encharcamientos y aplicaciones de cal para corregir la acidez del suelo y fertilización. El suelo entre las plantas de palma deberá protegerse mediante coberturas de leguminosas rastreras tolerantes a suelos ácidos, por ejemplo Kudzú (*Pueraria phaseoloides*). La cobertura permitirá controlar las malezas que no toleren sombra, mantener la humedad del suelo y servir como fuente de algunos nutrientes (especialmente nitrógeno) y de materia orgánica, reduciendo al mínimo el uso de agroquímicos.

Estos suelos también son aptos para cultivos de arroz en rotación con otros cultivos anuales en sistemas llamados de altos insumos, utilizando cal, fertilizantes y mecanización. Para ello será necesario drenar y nivelar el suelo. Para el control de plagas, enfermedades y malezas, se recomienda usar técnicas de control integrado, incluyendo control biológico y pesticidas de baja toxicidad. Las dosis de fertilizantes deben aplicarse de acuerdo a los requerimientos de cada cultivo y deberán evitarse las aplicaciones excesivas para no contaminar las corrientes subterráneas de agua.

Estas áreas también son aptas para sistemas de arroz bajo riego, siempre y cuando se garantice el abastecimiento de agua, sobre todo en épocas de verano y se cuente la infraestructura necesaria que permita el manejo eficiente del agua y se adopten además tecnologías ambientalmente limpias para el control de plagas, enfermedades y malezas.

Otro sistema que puede adaptarse a estos suelos es el de cultivos continuos con bajos insumos, utilizando cultivos tolerantes a la acidez tales como arroz de secano y frijol caupí o cuarentano y otros, manejando los residuos de

cosecha y utilizando barbechos mejorados de especies leguminosas.

El arroz es un cultivo con altos requerimientos de agua para su crecimiento y desarrollo, por lo que el manejo eficiente de este recurso es fundamental para su uso racional. Una alternativa para el cultivo de arroz la encontramos en el sistema de pozas o inundado. El sistema permite utilizar el agua eficientemente además de controlar algunas malezas y plagas del suelo sin el uso de pesticidas ya que estas no toleran las condiciones de inundación. Esta técnica es aplicable para los suelos moderadamente fértiles de las vegas del río Cravo Sur (Fluventic Eutropepts de la unidad VVEa).

El sistema de pozas requiere de una inversión inicial alta ya que es necesario nivelar el suelo, mecanizar para cambiar su estructura y además tiene una demanda alta de mano de obra. La inversión se puede recuperar a corto plazo con la producción. Cabe indicar que el sistema de arroz en pozas sostiene por mucho tiempo a poblaciones en el sur y sureste de Asia.

En estos suelos también se pueden adaptar pastos mejorados, de preferencia tolerantes a la acidez del suelo y de rápido crecimiento, por ejemplo *Brachiaria humidicola* u otros que además toleren excesos de humedad en el suelo como el braquipará o braquiaria de agua. En suelos muy drenados como los Ustic Quartzipsamments de la unidad VREa en las veredas El Delirio, Palmarito y La Palmita se pueden establecer pasturas mejoradas tolerantes a períodos de sequía.

En suelos de fertilidad moderada como los Fluventic Eutropepts de la unidad VVEa, a lo largo del río Cravo Sur y en sectores del caño Duya se pueden sembrar una gran diversidad de cultivos de subsistencia y comerciales tales como, plátano, yuca, caña de azúcar, cítricos, mango, aguacate, cacao, guayaba, hortalizas y otras de diversos usos. El manejo adecuado de los restos de cosecha es muy importante para el mantenimiento de la fertilidad del suelo. ca, plátano, cacao, cítricos y otros frutales.

En los suelos ácidos de la sabana, se pueden establecer además, pasturas

mejoradas tolerantes a la acidez del suelo, al pisoteo del ganado y altamente competitivos. En suelos mal drenados se puede sembrar especies tolerantes a excesos de humedad tales como la braquiaria de agua o braquipará.

Por otro lado, se pueden establecer lotes con especies leguminosas rastreras o arbustivas adaptadas, tales como matarratón (*Gliricidia sepium*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), kudzu (*Pueraria phaseoloides*), centrosema (*Centrosema macrocarpum*) y desmodio (*Desmodium ovalifolium*), como fuente de proteína.

Asimismo, se pueden establecer asociaciones de gramíneas con leguminosas sembradas en franjas. La selección de especies aptas para estos sistemas deberá realizarse previamente.

5.5.2 Uso Agroforestal

Los sistemas agroforestales son unidades de producción en donde cultivos anuales y perennes comestibles, especies arbóreas y arbustivas de diferentes usos, son sembradas deliberadamente en el mismo terreno, al mismo tiempo o en secuencia temporal en diferentes combinaciones o arreglos. Adicionalmente, se pueden criar una serie de animales domésticos dentro de la misma unidad de producción.

Las áreas apropiadas para uso agroforestal en el Municipio de Orocué incluyen los suelos Oxic Dystropepts de las unidades VRFa y VRFa1 en las veredas San Joaquín de Guarimena, Cumaco, Guariamena (Korea), Brisas del Maremare, El Consejo, San Juanito, El Duya, La Esmeralda, La Palmita, Carrizales, El Médano, El Suspiro, La Independencia y en áreas aledañas a la cabecera municipal y los suelos Ustic Quartzipsamments de la unidad VRGa1 en la vereda El Médano (ver mapa F.B.5).

En los suelos profundos y bien drenados de las unidades VRFa y VRFa1 se pueden establecer sistemas agroforestales que incluyan árboles frutales como mango, aguacate, guayaba y cultivos de subsistencia como plátano, maíz, yuca, frijol u otros tolerantes a suelos ácidos y al clima. Estos sistemas pueden incluir especies leguminosas arbóreas y/o arbustivas fijadoras de nitrógeno nativas o foráneas adaptadas, por ejemplo, matarratón (*Gliricidia sepium*), guama (*Inga sp.*), leucaena (*Leucaena leucocephala*),

caracaro (*Enterolobium* sp.), nauno (*Pseudosamanea guachapele*) y otras. . La mayoría de leguminosas tienen la habilidad de fijar nitrógeno atmosférico en el suelo para que la planta lo pueda utilizar en su crecimiento, de esta manera no sería necesario aplicar nitrógeno en forma de fertilizantes. En la fase de establecimiento de los sistemas mencionados, es necesario mantener el suelo cubierto con especies de ciclo corto y de rápido crecimiento mientras crecen los árboles. Posteriormente la hojarasca de los árboles protegerá el suelo.

En los suelos arenosos y excesivamente drenados de la unidad VRGa1 se pueden establecer sistemas que incluyan pasturas y especies arbóreas nativas de tipo protector, de rápido crecimiento, tolerantes a períodos de sequía, de preferencia leguminosas fijadoras de nitrógeno. En estos sistemas se pueden incluir además, árboles maderables nativos. Es muy importante que estos suelos se encuentren siempre cubiertos, ya sea mediante pasturas, coberturas rastreras leguminosas u hojarasca de los árboles, principalmente para incrementar la materia orgánica del suelo. Esto contribuirá a conservar la humedad del suelo, prevenir la pérdida de nutrientes por lixiviación, servir como fuente de nutrientes y servir como hábitat de microfauna y microorganismos importantes en los procesos de reciclaje de nutrientes.

Por otro lado, en muchas fincas se observan parcelas pequeñas de huertas familiares donde se cultivan principalmente plátano, yuca y algunos frutales. Con manejo adecuado de los residuos de cosecha y abono orgánico de animales y manteniendo una capa de materia orgánica (hojarasca) cubriendo el suelo se puede diversificar e incrementar la producción de estas huertas.

La adopción de un determinado sistema dependerá del tipo de suelo, ubicación dentro del paisaje, preferencias del agricultor, disponibilidad de semillas, asistencia técnica, etc.

5.5.3 Uso Forestal

Incluye áreas que por sus limitaciones no permiten el uso agrícola o pecuario. Entre las

limitaciones se encuentran las propiedades físico químicas del suelo, la susceptibilidad a inundaciones y el drenaje pobre y las químicas, como la presencia de niveles tóxicos de aluminio, exceso de acidez, infertilidad. Estas áreas se encuentran agrupadas en los suelos Vertic Tropaquepts de la unidad VVGa, en las vegas del río Meta (ver Mapa F.B.5).

En las áreas intervenidas correspondientes a estos suelos se pueden establecer bosques del tipo protector-productor con especies nativas o dejarlos para permitir el crecimiento de la vegetación nativa.

5.5.4 Protección

Son áreas que en ningún caso deben ser intervenidas, ya que por su susceptibilidad a las inundaciones, y por considerarse como áreas ambientalmente sensibles, no tienen ninguna aptitud de uso agrícola, pecuario o forestal. Se deben dejar como santuarios de flora y fauna y como reservorios de agua y para fines de investigación científica.

Estas áreas se encuentran en los sectores bajos próximos a los cauces de los ríos, tal como los suelos Typic Tropofluvents de la unidad VVEa, en las áreas pantanosas y cauces abandonados a lo largo del río Meta en suelos Tropic Fluvaquents de la unidad VVGa y en los playones e islas que aparecen en la época de verano de la unidad VVHa (ver mapa F.B.5).

Asimismo, las márgenes de todas las corrientes hídricas, los esteros, morichales y lagunas por ningún motivo deben ser intervenidos. Estas áreas serán dedicadas únicamente a estudios científicos en donde la intervención será mínima.

5.6 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las propiedades de los suelos del municipio, sus limitaciones y su potencial de uso para la producción agropecuaria, se consideran las siguientes recomendaciones:

5.6.1 Apoyo a la Investigación en manejo de Suelos

Para el impulso de la producción agropecuaria de una región es fundamental la generación de tecnologías desarrolladas en el mismo lugar donde se van a aplicar. Estas no se pueden importar de otros ambientes sin haber comprobado previamente su funcionamiento exitoso. La falta de comprobación de tecnologías foráneas conlleva a fracasos económicos, deterioro de los recursos naturales y problemas de índole social. En razón de lo mencionado, es imprescindible desarrollar investigación para generar tecnologías locales, considerando los aspectos productivos, sociales y ambientales.

Se considera prioritario establecer una red de estaciones o granjas experimentales en las áreas representativas de los suelos del municipio.

Para desarrollar la investigación, es necesario establecer convenios con entidades como la Universidad de los Llanos en el Departamento del Meta y otras como el ICA, CIAT, CORPOICA e instituciones de investigación a nivel nacional e internacional.

Tecnologías sobre manejo de suelos ácidos desarrolladas en otros países, por ejemplo en suelos Ultisoles (Amazonía del Perú) y Oxisoles (región del Cerrado en Brasil) se pueden adaptar a las condiciones de los suelos de la sabana del municipio.

En consideración a las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos del municipio, se recomiendan los siguientes proyectos de investigación:

Cultivos Anuales

- Selección de germoplasma tolerante a la acidez del suelo.
- Ensayos de cultivos continuos con bajo insumos, incluyendo cultivos tolerantes a suelos ácidos, incorporación de residuos de cosecha y uso de rastrojos mejorados.
- Ensayos de cultivos continuos intensivos con altos insumos, utilizando cal, fertilizantes y mecanización.
- Ensayos de cultivos de arroz en sistemas de pozas.
- Desarrollo de tecnologías limpias para cultivos comerciales, especialmente para

el control de malezas, plagas y enfermedades.

Cultivos Permanentes

- Adaptación de tecnologías importadas, tales como plantaciones de palma africana.
- Identificación de especies nativas arbóreas y recolección de material de propagación para el establecimiento de viveros de multiplicación para programas de reforestación.

Sistema Agroforestales

- Selección de especies anuales, arbóreas y arbustivas para diferentes sistemas agroforestales: silvo-pastoriles, agro-silvo-pastoriles, huertas familiares, cercas vivas, árboles multipropósito.
- Mejoramiento y/o diversificación de sistemas actualmente utilizados por los agricultores de las veredas y resguardos, tales como huertas familiares o conucos y diversas combinaciones de árboles y pastos.

Pastos

- Ensayos comparativos de variedades de pastos tolerantes a sequía y a condiciones de extrema humedad en el suelo.
- Ensayos de palatabilidad o preferencia del ganado, con diferentes pastos.
- Ensayos con especies leguminosas rastreras y arbustivas tolerantes a suelos ácidos como fuentes de proteína.
- Ensayos de asociaciones de gramíneas con leguminosas tolerantes a suelos ácidos.

Zonas de Protección

- Identificación de ecosistemas naturales del municipio, sus componentes y sus interacciones.

Propiedades Físicas del Suelo

- Ensayos sobre efectos de la mecanización en las propiedades físicas del suelo.
- Ensayos sobre efectos del pisoteo del ganado en las propiedades físicas del suelo.
- Ensayos comparativos de coberturas de rápido crecimiento para protección del suelo.

Propiedades Químicas del Suelo

- Ensayos sobre dinámica de nutrientes en diferentes sistemas de producción.
- Ensayos sobre manejo de la acidez en suelos con niveles tóxicos de aluminio y con alta capacidad amortiguadora.
- Ensayos sobre el manejo de suelo con relaciones calcio/magnesio invertidas.

Propiedades Biológicas de los Suelos

- Identificación y selección de especies nativas de bacterias fijadoras de nitrógeno para la preparación de inoculo para especies leguminosas.
- Identificación de especies nativas de lombrices de tierra y termitas y estudios sobre los efectos de sus actividades en las propiedades físicas y químicas del suelo y su manejo.

Los proyectos mencionados se deberán instalar en áreas representativas de cada suelo-paisaje y el término para los mismos será a de 5-10 años (mediano y largo plazo). Una vez transcurridos los plazos, en algunos casos en menor tiempo, se espera obtener resultados consistentes para ser transferidos a los agricultores.

5.6.2 Zonas de Protección

Las zonas identificadas para fines de protección de la fauna y flora nativas servirán exclusivamente para fines de investigación básica. Tal es el caso de los esteros, morichales, relictos de bosque ubicados a lo largo de los ríos Cravo Sur y Meta y otras corrientes hídricas, islas, y otros ecosistemas existentes en el territorio municipal. El Ministerio del Medio Ambiente, CORPORINOQUIA y otras entidades ambientales deberán prestar apoyo para la conservación y mantenimiento de zonas de protección ubicadas en propiedad privada.

5.6.3 Agroindustria

Se considera necesario iniciar estudios sobre el procesamiento de especies vegetales, para la elaboración de jugos, harinas, pulpas y otros teniendo en cuenta la diversidad de productos que potencialmente puede producir el municipio, y que se pueden perder de no existir canales de comercialización y vías adecuadas para el transporte de los productos. La factibilidad para el procesamiento de la materia prima se determinará por el volumen de producción respectivo.

5.6.4 Capacitación y Transferencia de Tecnología

Un aspecto dentro del proceso de desarrollo agropecuario es la eficiente transferencia de tecnología a los agricultores. El diseño de métodos apropiados de transferencia es fundamental para el aprovechamiento racional de los recursos.

La transferencia eficiente de tecnologías a los agricultores de las veredas y resguardos es fundamental y para ello la institución responsable (UMATA u otra) deberá tener presencia real en el campo por lo que se le debe asignar el presupuesto necesario para el cubrimiento eficaz de todo el territorio municipal.

El personal profesional y técnico debe ser el idóneo, debidamente capacitado, trabajar a dedicación exclusiva y contar con todos los medios necesarios para realizar una labor eficaz.

5.6.5 Apoyo Institucional

Es necesario adecuar y/o mejorar el estado de las vías de penetración a las diferentes veredas del municipio y garantizar su mantenimiento continuo, especialmente en épocas de lluvia.

Es necesario también, buscar canales de comercialización a nivel local, regional y nacional para asegurar los ingresos de los productores. Esto podría hacerse a través de la UMATA o la Secretaría de Agricultura o mediante convenios con las instituciones pertinentes.

CUADRO 2. USO POTENCIAL DEL SUELO

5.6 CONFLICTO DE USO DEL SUELO

El uso del suelo en el Municipio de Orocúe está manejado por un complejo conjunto de factores demográficos, sociales, biológicos y económicos que actúan con nivel local, regional y nacional (ver Figura 5).

El crecimiento de la población local y nacional continúa a una tasa alta, mientras que la mayoría de las tierras fértiles y accesibles están intensamente utilizadas; por otro lado, existe una gran desigualdad en la tenencia de la tierra, resultando en un aumento de población rural sin tierras. Estos factores conllevan a que el poblador rural opte por estancarse donde está, migrar a los centros urbanos o migrar a áreas menos pobladas como las sabanas de la Orinoquia.

Áreas con poblaciones grandes, como los valles andinos, sufren una disminución del tamaño de los terrenos, lo que conlleva a que se sobre-utilicen las áreas de ladera causando la erosión de las mismas y a la vez, una disminución de los ingresos económicos del campesino, dando como resultado una creciente población rural sin empleo. El poblador rural migra a las ciudades en busca de comida, trabajo y una mejor calidad de vida, resultando por lo general en amargas decepciones, las que juntamente con la limitada capacidad de carga de las mismas produce ciudades inmanejables con excesivas poblaciones.

La migración a las áreas de sabana rara vez produce los resultados esperados. Los suelos por lo general son utilizados en forma inadecuada, sin considerar su potencial de uso, sin aplicar las tecnologías apropiadas y sin tener en cuenta el valor de los recursos naturales utilizados. Por ejemplo, áreas de sabana que están siendo dedicadas a la agricultura, en la mayoría de los casos son rentadas por los dueños a terceras personas cuyo único interés es producir cosechas hasta que el suelo agote sus escasas reservas de nutrientes, para luego proceder a abandonarlas. Por otro lado, muchas áreas son deforestadas para obtener leña o madera, o para la siembra de cultivos y/o pastos. Estos casos, dan lugar a diversos tipos de agricultura insostenible cuyas grandes consecuencias son una mayor

deforestación o un aumento de la migración a los centros urbanos con el consiguiente aumento de desempleo.

La creciente deforestación diezma la diversidad genética de la flora y fauna nativas, acaba con los escasos nutrientes del suelo además de inducir diversos procesos erosivos y contribuye al calentamiento del planeta por las emisiones de gases. La destrucción de los recursos naturales está vinculada a la pobreza de dos modos. Primero, los necesitados no tienen más remedio que esquilmar el medio ambiente para obtener alimento y leña. Y, segundo, la gente con grandes recursos económicos se lucra explotando los recursos ambientales de los desposeídos. De esta forma, la miseria se agrava al destruir ricos y pobres el patrimonio ecológico.

Amplios sectores de población son afectados por el desempleo, empobreciéndolos, deteriorando su salud e induciéndolos a la delincuencia.

5.6.1 Definición

El conflicto de uso del suelo se define como la diferenciación de uso que se le está dando al suelo teniendo en cuenta su capacidad y el uso actual. La determinación de las áreas en conflicto de uso es importante ya que forma parte de una base de datos, que juntamente con el uso potencial y la información recopilada en campo en cuanto a su uso actual, permite generar propuestas para el manejo adecuado de dichas áreas.

5.6.2 Metodología

Para determinar las áreas críticas o conflictivas de uso del suelo se superponen los mapas temáticos de uso actual y uso potencial.

5.6.3 Tipos de uso en las áreas en conflicto

Dependiendo del grado de diferencia que exista entre el uso potencial del suelo y el uso que realmente se le esté dando, se determina el tipo de conflicto de uso:

Uso Adecuado (A): Se presenta cuando el uso actual del suelo coincide con el uso potencial del mismo. Por ejemplo, áreas que potencialmente deben ser dedicadas a bosques protectores, la

verificación en el campo indica que su uso actual corresponde a un bosque primario no intervenido.

El uso adecuado puede ser sin restricciones cuando no se requieren prácticas de manejo que modifiquen las propiedades físicas o químicas del suelo para su utilización. Por ejemplo, la siembra de cultivos de plátano en suelos fértiles de vega.

El uso adecuado del suelo puede tener restricciones cuando requiere prácticas de manejo que modifiquen sus características para poder ser usados. Por ejemplo, aplicaciones de cal para neutralizar la acidez del suelo para cultivos no tolerantes a ésta o adecuación de sistemas de drenaje para manejar el nivel freático del suelo para la siembra de palma africana en suelos pobremente drenados.

Uso Inadecuado (I): Se presenta cuando el uso actual de un suelo supera las exigencias del uso potencial del mismo teniendo en cuenta sus propiedades químicas y físicas. Por ejemplo, un área utilizada en cultivos en suelo aptos para uso forestal.

El uso inadecuado puede ser manejable cuando un suelo mal manejado puede ser recuperado y/o aprovechado con prácticas de manejo. Se pueden recuperar para otro ciclo de producción mediante el establecimiento de leguminosas rastreras y su incorporación al suelo como abono orgánico.

El uso inadecuado puede ser también incompatible cuando las características químicas o físicas del suelo no son compatibles con el uso que se le pretende dar.

Sub-utilizado (S): Se presenta en áreas donde se desaprovecha el uso potencial del suelo. Por ejemplo, el establecimiento de pasturas en suelos de vega que pueden ser aprovechados para cultivos alimenticios.

5.6.4 Análisis del Conflicto de Uso del Suelo

El mapa de conflictos de uso del suelo se realizó teniendo en cuenta el criterio de producción. Asimismo, para su elaboración se utilizó el mapa de Uso Potencial y el mapa de Cobertura del Suelo (Uso Actual) del año 1994, al no tener disponible un mapa más actualizado (ver mapa F.B.9).

FIGURA 5. CONFLICTOS DE USO DEL
SUELO

6. COBERTURA VEGETAL

El territorio del municipio de Orocué se encuentra dentro de la formación vegetal denominada bosque húmedo tropical (bh-T) de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por Holdridge. La temperatura media anual es de 26,4 °C, precipitación promedio anual de 2176,8 mm y altura sobre el nivel del mar entre 125 y 175 metros.

El municipio de Orocué localizado en la zona denominada como las llanuras del río Meta, presenta suelos de origen litológico que provienen de depósitos eólicos limosos y arenosos fuertemente ácidos y de fertilidad baja. La cobertura vegetal se puede diferenciar en dos zonas con características propias cada una, son estas la zona de sabana y la zona de vegas de ríos.

El uso actual del suelo corresponde en un 68% de su totalidad al pastoreo de ganado en la zona de sabana donde se encuentran predios de gran extensión, la mayoría con pastos naturales, los que se manejan con escasa tecnología.

Las zonas correspondientes a las vegas de ríos y caños se caracterizan por poseer mejores suelos que los de la sabana, a pesar de que estos son de mediana a baja fertilidad, es allí donde se establece la mayor actividad agrícola del municipio, en predios de pequeña y mediana extensión, especialmente en la zona del río Cravo Sur.

Los bosques de galería que se forman a la orilla de ríos y caños a manera de fajas angostas, crecen en condiciones de humedad y de suelo favorables. Esta cobertura, sin embargo, ha desaparecido en gran parte y lo que aún subsiste alterna con áreas dedicadas a cultivos y pastos.

6.1 Unidades de Vegetación

Debido a la presión de las actividades humanas gran parte de la vegetación nativa ha desaparecido, para dar paso al

establecimiento de pastos y agricultura de subsistencia, en áreas que en muchos casos han sido abandonadas dando lugar a los rastrojos, coexistiendo de esta manera formaciones arbóreas, arbustivas y herbáceas.

En la actualidad, en el Municipio de Orocué se identifican las siguientes unidades de cobertura vegetal:

6.1.1 Sabanas altas secas

Existen dos tipos de sabanas altas secas: las sabanas compuestas por paja peluda (*Trachipogon vestitus*) y guaratara (*Axonopus purpusii*) y las compuestas por pasto negro (*Paspalum plicatum*) y paja peluda (*Trachipogon vestitus*). Otras gramíneas presentes incluyen, paja de sabana (*Scleria histella*), rabo de zorro (*Andropogon bicornis*) y cabeza de indio (*Andropogon selloanus*).

En las sabanas también se observan especies herbáceas como dormilona (*Mimosa somnians*), una leguminosa de flores amarillas (*Cassia culeata*) y venturosa (*Lantana sp.*). Existen además especies leñosas a manera de arbustos individuales o agrupados, como chaparro manteco (*Byrsonima crassifolia*), chaparro (*Curatella americana*), guayabo sabanero (*Psidium sp.*) con diámetros no mayores de 20 cm y alturas hasta de 4 metros y eventualmente palmas.

6.1.2 Sabanas bajas

Se caracterizan por el ambiente húmedo donde se desarrollan y por la presencia de áreas con abundantes zurales. La composición florística de las sabanas bajas está conformada por gramíneas como cola de mula (*Leptocoriphium lanatum*) como especie dominante y cabeza de indio (*Andropogon selloanus*) y guaratara (*Axonopus purpusii*) como especies codominantes. Se observan además especies herbáceas como *Heliconia psittacotum*, *Hyptis conferta* e *Hyptis dilatata* (ver Foto N° 1).



Foto 1. Sabana de pastos naturales dedicada a la ganadería extensiva

En algunas áreas, el pasto natural ha sido reemplazado por especies mejoradas como pasto puntero (*Hyparrhenia rufa*) que se adapta a ambientes secos y braquiaria (*Brachiaria decumbens*) que se adaptan a zonas bajas húmedas o a márgenes abiertas de caños.

Los pastos están dedicados a la ganadería extensiva, en donde la quema es el principal método para eliminar las malezas y fomentar el rebrote, aprovechando algunos nutrientes contenidos en las cenizas. La quema, cuando es controlada, sin embargo, puede causar grandes perjuicios al medio ambiente del entorno por cuanto ahuyenta la fauna nativa y fomenta el incremento de las áreas de pastos impidiendo el desarrollo del frente boscoso.

En algunas fincas se pueden observar especies como cauchillo (*Sapium sp.*), guamo (*Inga sp.*), guayabo (*Myrcia sp.*), lechero (*Ficus sp.*) matarratón (*Gliricidia sepium*), guacimo (*Guazuma ulmifolia*), trompillo (*Guarea sp.*), cañafistula (*Cassia grandis*), nauno (*Pseudosamanea guachapele*), yopo (*Piptadenia sp.*), caucho (*Ficus llanensis*) y bototo (*Choclopermun sp.*), utilizadas como cercas vivas.

6.1.3 Bosques de galería

Los bosques de galería se desarrollan sobre suelos de origen aluvial, en terrazas antiguas de relieve plano y se distribuyen a lo largo de ríos y caños que drenan la planicie aluvial. En el sector de la llanura aluvial de desborde

se encuentran frecuentemente entremezclados con bosques inundables.

Se caracterizan por la heterogeneidad de especies de gran altura y buen tamaño, su conformación muestra mejores características florísticas que el bosque de piedemonte, están representados principalmente por: caraño (*Dacryodes sp.*), leche chiva (*Pseudolmedio laevigata*), anime (*Protium sp.*), hobo (*Spondias mombin*), guayabete (*Callicophyllum spruceanum*), palmiche (*Genoma sp.*), palo blanco (*Hemicrepidos permunchoifolium*), cachicamo (*Calophyllum brasiliensis*), caimo (*Pouteria sp.*), cedromacho (*Carapa guianensis*), lechoso (*Brosimun sp.*), pavito (*Jacaranda copaia*), ceiba (*Ceiba pectandra*), saman (*Samanea saman*), matapalo (*Ficus sp.*) y batatal (*Manilkara bidendata*).

En los sitios en donde están mejor conservados los bosques de galería, algunos árboles alcanzan alturas hasta de 30 metros y diámetros cercanos a un metro. En general, estos bosques están muy intervenidos ya que han sido talados con fines comerciales, para el establecimiento de cultivos de subsistencia y/o pastizales y para el consumo doméstico de madera para tablas, postes para cercas y para leña.

Es importante señalar que la mayoría de especies arbóreas tienen un uso diferente en relación al tipo de comunidad presente. Por ejemplo, muchas especies utilizadas para cercas por comunidades compuestas por ganaderos, son utilizadas con fines medicinales o para artesanía por las comunidades indígenas. Ver Tabla N° 1.

Es de destacarse, por otro lado, que en la sabana plana cerca de los ríos y caños, en zonas de mayor humedad, la especie saladillo se encuentra como dominante, limitando el establecimiento de otras especies. Esto se debe a su gran capacidad de regeneración natural, formando agrupaciones homogéneas, conocidas como "saladillales".

6.1.4 Bosques inundables

Los bosques inundables se ubican a lo largo de ríos y caños en la zona de la llanura aluvial de inundación, caracterizada porque el agua se elimina muy lentamente permaneciendo el suelo húmedo por periodos significativos; el nivel

freático aparece dentro de los primeros 50 cm de profundidad. Está compuesto por árboles grandes en los sitios mejor drenados y por vegetación de pantanos y pastos bajos en los antiguos lechos de caños que permanecen con agua durante todo el año. La composición florística es similar a la de los bosques de altillanura, con una abundancia de especies de palma, como moriche, choapo, palma real asociada con bijao y tarriago. Estas áreas soportan inundaciones periódicas y se encuentran mezcladas con cultivos de pancoger.

6.1.5 Esteros

Los esteros se definen como depresiones de formas más o menos alargadas, con microrelieve cóncavo y que constituyen parte del sistema de drenaje de la llanura aluvial, son áreas encharcables en donde el nivel freático permanece sobre la superficie del suelo. La fertilidad es baja y la vegetación es fundamentalmente acuática enraizada emergente, clasificadas como halófitas y anfífilas (Margalef 1984). Las halófitas sobresalen del agua y sus hojas son en su mayoría aéreas, mientras que las anfífilas presentan hojas flotantes.

A lo largo de los caños y en esteros húmedos se desarrolla un tipo de bosque denominado morichal, compuesto generalmente en un 80% por palma de moriche (*Mauritia minor*) y otras especies arbóreas como anime (*Protium sp.*), yarumo (*Cecropia sp.*), tuno (*Miconia sp.*), escobillo (*Xilopia sp.*) y granizo (*Hedysorum sp.*). En los morichales, el número de especies por unidad de superficie es menor comparado con otros tipos de bosque.

A manera de conclusión podemos destacar que los bosques del municipio de Orocué en general están siendo sobreexplotados debido a sucesivas talas selectivas y a la acción periódica de incendios provocados a los que son sometidos. La tendencia actual es hacia la disminución de las áreas de cobertura y al deterioro de la calidad de los mismos debido a la presión ejercida por las actividades del hombre. Esta situación conlleva a que las posibilidades de maduración de estos bosques hasta llegar a sus condiciones bosque primario sean nulas.

TABLA 1. ESPECIES DE BOSQUE

6.2 CLASIFICACION POR USOS

Para clasificar la cobertura vegetal del Municipio de Orocué de acuerdo al uso se utilizaron las imágenes de satélite Landsat TM 656 y 657 de Febrero de 1994 y 576 de Enero de 1994 y las fotografías aéreas IGAC C-2615 de agosto 1990.

En la interpretación de las imágenes de satélite se reconocieron los diferentes usos que se le dado al suelo (ver mapa F.B.6), los que fueron verificados a través de observaciones directas en campo y mediante entrevistas a los habitantes de la zona.

Las labores productivas a las que se dedican los habitantes del municipio y sobre las cuales se fundamenta su estructura económica y su desarrollo están íntimamente ligadas con el tipo de utilización de la tierra. Sus actividades se pueden catalogar de espaciales (agricultura y ganadería) en la mayoría de los casos; las categorías de uso que se desarrollan dentro de esta clasificación son:

6.2.1 Bosque de Galería + Bosque Secundario

En la actualidad, los bosques primarios del municipio no existen, todos ellos han sido intervenidos para dar paso a bosques secundarios, cuya composición florística es de escaso valor comercial.

Los bosques de galería corresponden a formaciones que rondan los ríos y caños en franjas variables que desaparecen en algunos tramos. Los suelos en donde se desarrollan corresponden a las vegas de las corrientes hídricas; estos son moderadamente profundos, francos, de fertilidad moderada y ácidos, presentando características adecuadas para el desarrollo de algunos tipos de agricultura. Es por esta razón por la que en muchos lugares los bosques se han talado hasta los márgenes de los ríos, dejándolos sin protección (ver foto No2).



Foto 2. Margen del Río Meta sin cobertura protectora. Municipio de Orocué.

La mayoría de los bosques de galería han sido y continúan siendo intervenidos, por lo que las márgenes de los ríos y caños cuentan con una cobertura inadecuada. Las márgenes presentan franjas de vegetación de amplitud variable, generalmente inferior a 30 metros y en muchos casos estas desaparecen totalmente encontrándose cultivos e incluso potreros que se extienden hasta la misma orilla de los cauces, como puede observarse en el mapa F.B.6.

En la denominada llanura aluvial los bosques de galería se encuentran entremezclados con bosques secundarios y es por esta razón que se tomó como una sola unidad denominada bosque de galería + bosque secundario.

El área que ocupa esta categoría es de 52.956 hectáreas que corresponden al 10.4% del área total del municipio.

Las corrientes hídricas de primer orden son las que se encuentran con un mayor grado de deforestación, o a lo sumo cuentan con rastrojos en sus márgenes. Entre estas podemos destacar a las cañadas Guabinas, Guarataro, Las Delicias, Bellavista y a los caños Garcero, Malaguetal, Palestina, Yarumito, El Muerto, Morrocayos, Pandos, El Retén, Maremarito, Topochal, La Cusumba, Los Aceites, El Espumo, Matepalito, El Milagro, Los Mangos y Los Cafuches.

Las corrientes hídricas de segundo orden que poseen en sus márgenes cobertura de bosques son los caños San Felipe, Surimena, Canacabare, Guirripa, San Miguel, Ocumo, Matepalma, Surimenita, Caimán, Churrubay,

Madrevieja, Morichal, Aguaverde, Canijiriba, Tujúa, Macuquito, Maremare.

Las de tercer orden como el río Cravo Sur y los caños Guarimena, Duya y Guanapalo aunque poseen amplias franjas, presentan sectores en donde el bosque desaparece y se encuentran cultivos y/o pastos.

El río Meta, corriente hídrica de cuarto orden, posee bosques que llegan a tener una amplitud de hasta 3000 metros. El grado de deforestación más severo se observa a la altura de la cabecera municipal en un tramo de aproximadamente 10 kilómetros, aumentando el riesgo de inundación de la misma.

En general puede concluirse que la presencia de los bosques de galería es escasa, que continúan siendo muy intervenidos y que muchos caños y quebradas vitales para la población carecen de esta cobertura. De continuarse con esta tendencia, la desaparición de los bosques que aún subsisten agravaría en forma drástica algunos problemas como el riesgo de crecidas principalmente de los ríos Meta y Cravo Sur, el aumento de sedimentos en las aguas, la desestabilización de la dinámica fluvial de los ríos, las sequías y la migración de las especies de fauna silvestre.

6.2.2 Rastrojo Alto + Rastrojo Bajo

Esta categoría corresponde a áreas en donde el hombre ha intervenido en alto grado el bosque aprovechando las especies arbóreas correspondientes al bosque secundario (generalmente las de mayores alturas y diámetros), quedando solamente especies de rastrojo alto. Esta categoría incluye también zonas en vía de recuperación que se presentan en áreas en donde antes se tenía potreros y/o cultivos que posteriormente fueron abandonados. Con el transcurso del tiempo y por efecto de los factores climáticos la regeneración natural actúa desarrollándose especies de porte bajo, otras de tipo arbustivo (plantas leñosas y semileñosas de porte bajo o medio), dando lugar al establecimiento de rastrojos.

Esta categoría tiene un área de cobertura de 5.4% en el municipio y se localiza cerca de las

riberas de cursos de agua o de bosques secundarios intervenidos; también hacen parte de la composición florística de la sabana, juntamente con especies gramíneas o pastos manejados, formando pequeñas manchas dentro de los potreros los cuales son utilizados como sombra para el ganado o como fuente rápida de postes para cercas. Se observan además especies pioneras y de rápido crecimiento como el guamo (*Inga sp.*), puntelanza (*Justicia polygonoides*), pategallo y palma cuesco; la altura de estas especies no sobrepasa los 10 metros y sus diámetros son menores de 15 cm.



Foto 3. Vegetación de rastrojos altos + rastrojos bajos. Resguardo San Juanito.

A lo largo de ríos y caños alternando con la categoría Bosque de Galería + Bosque Secundario, existen áreas de rastrojos, principalmente en las inmediaciones del río Cravo Sur y de los caños Guirripa y Guanapalo, en donde además pueden observarse áreas extensas dedicadas a pastos y cultivos.

También se localizan pequeñas áreas de rastrojos altos y bajos entremezcladas con áreas dedicadas a pastos en todas las veredas, siendo importantes por su extensión en las veredas San Joaquín de Guarimena, El Algarrobo, Carrizales y La Colonia.

Los rastrojos altos y bajos ocupan en total 27.528 hectáreas que representan el 5.4% del área total del municipio.

6.2.3 Rastrojos Bajos + Pastos

Esta categoría de uso aparece enmarcada dentro de la actividad ganadera y corresponde

a sabanas naturales que no reciben ningún tipo de manejo y/o áreas totalmente dedicadas a pastos naturales y que en la actualidad se encuentra cubierta por rastrojos bajos; estas áreas se encuentran por lo general abandonadas por largos periodos de tiempo, constituyéndose en los periodos de sequía como reserva alimenticia para el ganado

Las áreas de rastrojos bajos + pastos están conformadas por misceláneos de vegetación herbácea baja (malezas) y pastos naturales con la presencia de algunos individuos arbustivos.

Se localizan en las sabanas inundables que permanecen encharcadas la mayor parte del año, en las veredas Cumaco, Brisas de Maremare, La Colonia, La Venturosa, Palmarito, El Delirio, La Palmita, El Concejo, La Culebra, El Duya, La Unión, Miralindo, El Suspiro, El Duya, La Esmeralda, San Juanito, Macucuana, Campo Alegre, Aguaverde, El Médano y la parte baja de la vereda La Virgen.

Esta categoría ocupa en el municipio un total de 218.905 hectáreas que corresponden al 42.9% del área total municipal.

6.2.4 Pastos Nativos y Pastos Manejados

Esta categoría de uso corresponde a las sabanas de pastos naturales y aquellas áreas en donde se ha cambiado la vegetación natural para el establecimiento de pastos manejados. Los pastos son sometidos continuamente a algún tipo de labores especialmente quemas y control de malezas. De acuerdo a su extensión, los pastos constituyen la segunda categoría de uso dentro del municipio correspondiendo al 25.5% del área total con 129.990 hectáreas (ver foto No 4)



Foto 4 . Sabana de pastos naturales dedicada a la ganadería extensiva en la Vereda El Algarrobo

En el Municipio de Orocué, la ganadería es la principal actividad económica, estando muy por encima de la producción agrícola y es por esta razón que las categorías de uso rastrojos bajos + pastos y pastos (naturales y manejados), ocupan la mayor área correspondiendo al 93% del área total municipal.

6.2.5 Cultivos

La actividad agrícola se desarrolla al nivel de cultivos de subsistencia produciendo pocos excedentes para comercialización, la cual se hace en el ámbito interno principalmente.

Los cultivos en el municipio en general no ocupan un área significativa, se limitan a huertas familiares en donde se siembran cultivos de subsistencia como plátano, yuca, maíz, caña mielera, etc., especies frutales como mango, maracuyá, naranja, mandarina y toronjas y algunos árboles medicinales, los que se manejan en forma tradicional y en cantidades que no superan los 20 árboles por especies

Las áreas de cultivos se localizan en las riberas de los ríos Cravo Sur y Meta y el caño Guarimena, en lotes que van de un cuarto a 2 hectáreas. Las franjas de bosque protectoras de los ríos son desmontadas y luego quemadas, dejando los suelos sin una cobertura, expuestos a la acción erosiva de las lluvias y del río, causando pérdidas económicas y de otra índole.

Para el año 1996 según datos del URPA había en el municipio 416 hectáreas dedicadas a cultivos. Esta categoría no se observa en el plano de cobertura vegetal (mapa F.B.6) debido a que en la escala de trabajo (1:150.000), unidades menores a 30 hectáreas son difíciles de diferenciar, y quedan incluidas dentro de la categoría de rastrojos cuando se trata de cultivos semi-limpios.

6.2.6 Suelos Con Escasa Vegetación

Esta categoría corresponde a áreas que por sus características de suelo, régimen de humedad, etc. se desarrolla poca vegetación.

Corresponden a algunas playas en los ríos que por las fluctuaciones de caudales no alcanzan a desarrollar vegetación, a zonas en preparación para cultivos (zonas quemadas, aradas, etc), a zonas intervenidas en la obtención de material para construcción de vías, a zonas de médanos y zonas erosionadas. Estas se encuentran diseminadas principalmente en las áreas dedicadas a pastos.

Ocupan un área de 5.210 hectáreas que corresponden al 1.0% del área total.

6.2.7 Cuerpos de Agua

Esta categoría corresponde a ríos, caños y lagunas; el área que ocupan en hectáreas es de 6.45 correspondiendo al 1.3% del área total del municipio.

6.2.8 Morichales

Se refiere a las asociaciones de bosques llamadas morichales que se desarrollan en caños o esteros húmedos, ocupan un total de 6.99 hectáreas que corresponden al 1.4% del área total.

Se localizan principalmente en la llanura aluvial de inundación permanente, lo que comúnmente se conoce como área de esteros y pantanos, en donde existen las condiciones propicias para el desarrollo de dichos bosques.

6.2.9 Esteros

Corresponde a las depresiones que forman parte del sistema de drenaje de la llanura aluvial, al igual que los morichales se localizan principalmente en la denominada llanura aluvial de inundación, que ocupa el sector sur del municipio.

El área total que ocupan los esteros es 62.27 hectáreas que corresponden al 12.2% del área total del municipio.

6.3 FAUNA ASOCIADA

La fauna del Municipio de Orocué se caracteriza por una variada gama de mamíferos, reptiles, aves y peces, sin embargo, es muy escasa la información

disponible al respecto. El reciente estudio realizado por la Fundación para la Conservación del Patrimonio Natural (BIOCOLOMBIA) denominado "Fauna de Vertebrados y su entorno en la Región de los Campos Cusiana y Cupiagua – Departamento de Casanare" nos da una idea de la composición de la fauna de los Llanos de la Orinoquia en general.

La información sobre la fauna del municipio se obtuvo mediante la recolección de datos secundarios y lo reportado en encuestas realizadas a los habitantes de la zona.

Los bosques de galería y vegetación de esteros se constituyen en el refugio de la fauna por la disponibilidad de recursos que ofrecen. Las especies más fáciles de detectar son los mamíferos, cuya diversidad y abundancia está afectada en gran medida por la tala de los bosques y la caza indiscriminada.

Dentro de las especies de escaso valor de uso y baja susceptibilidad a las alteraciones del hábitat, se encuentran roedores y murciélagos, los cuales se caracterizan por presentar una dieta basada en frutos, insectos, material vegetal, etc.

Las especies de mamíferos más comunes del municipio se relacionan en la siguiente tabla:

TABLA 6.3 ESPECIES DE MAMIFEROS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE OROCUE

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Araguato	Alouatta seniculus
Ardilla	Sciurus granatensis
Cachicamo	Dasyus novemcinctus
Chigüiro	Hidrochaeris hidrochaeris
Gato montés	Felis yagouaroundi
Guatín o Picure o Petecera	Dasyprocta fuliginosa
Lapa, Guagua o Pumé	Agouti paca
Mico Choruco	Lagothrix lagathricha
Murciélago frutero	Carolia perspesilata
Oso melero	Tamandua tetradactyla
Oso Palmero	Mimecophaga tetradactyla
Perro de Agua	Pterorura brasiliensis
Vampiro común	Desmodus rotundus
Venado	Mazama americana
Zorro perruno	Cerdocyon thous

Algunas de las especies tienen un grado de prevalencia escaso o muy escaso por lo que son vulnerables o se encuentran en peligro de

extinción. Entre ellas tenemos: venado, oso palmero, oso melero, araguato, danta, saíno, armadillo, cajúche, tigre, cachicamo, picure.

Las aves representan el grupo de mayor población y amplia distribución, siendo las acuáticas y semiacuáticas el grupo más diverso. Entre las mas comunes tenemos:

TABLA 6.4 AVES REPRESENTATIVAS Y MAS COMUNES

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Aguila	Buteo magnirostris
Alcaravan	Verellus chilensis
Arrendajo	Cassicus persicus
Arrocero	Ammodramas
Azulejo	Thraupis palmarum
Buho	Rhinoptyna clamator
Buho de la sabana	Asio flammeus
Carraco	Tityra cayana
Cernicalo	Falco sparverios
Corocora roja	Eudocimus ruber
Chiriguaro	Milvago chimachima
Chulo	Coragyps atratus
Gallineto de monte	Nothocercus julius
Garrapatero	Crotophaga mayor
Garza blanca	Egretta thula thula
Garza del ganado	Bulbucus ibis ibis
Garza morena	Agamia agami
Garza parda	Elanus leucurus
Garza real	Casamerodius egretta
Garzón azul	Ardea herodias
Gavilan	Elanus leucurus leucurus
Guacamaya	Ara macao
Guacharaca	Ortalis ruficarda
Gualas	Cathartes dura
Halcón culebrero	Herpetotheres cachimnas cachimas
Halcon peregrino	Falco peregrinus
Lechuza	Tito alba contempla
Loro	Burbunis bistriatus
Mirla	Tardus sp
Paloma llorona	Leptafila sp
Pavo pajuil	Craux pauxi sp.
Patito zambullidor	Palicurs dominidus
Pato careto	Ana discors discors
Pato carretero	Neochen jubatus
Pato chilico	Dendrocygna outummalis bicolor
Pato chillón	Dendrocygna viduata
Pava	Penelope jacguacu jacguacu
Perdíz	Colinies cristatus leucoties
Perdíz de monte	Tinamus majar
Perico	Forques conspicillatus
Periquito mastranto	Pyrruhura melanura
Pollita de agua	Fulica Americana
Tigereto	Muscivora tyranus

Torcaza	Colombiana minuta
Tucán	Aulacorhynchus prasinus albivitta

Los reptiles son de las especies de mayor interés tanto económico como ecológico, encontrándose en vías de extinción el caimán llanero. Se observan con abundancia en los esteros, iguanas, cachirres, morrocayos, terecayes, galápagas e icoteas.

TABLA 6.5 REPTILES MAS COMUNES

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Babilla	Caimán cocodrilus
Coral	Micriurus sp
Charapa sapa	Podocnemis espenza
Galápaga	Podocnemis sp
Guio negro o de caño	Eunectes marinus
Iguana	Iguana iguana
Lagartija	Phenocosauros sp.
Mapanare	Botros sp.
Taya x	Bothrops sp.
Tortuga mata mata	Chelus fimbriatus
Tragavenado o Sarura o Guio Galán	Boa constrictor
Cuatro Narices	Bothrops atrox
Cascabel	Crotatus durissus
Matacaballo	
Cazadora	Mastigodryas bifossatus
Tatacoa	Amphisbaena alba
Tortuga morrocoy	Geochelone denticulata

La ictiofauna del municipio es abundante. Durante el proceso de desborde de los caños hacia el plano inundable, en épocas de aguas altas, ingresan a los bajos o esteros especies de peces ornamentales y/o alevinos de ejemplares comercialmente importantes para el consumo humano.

Muchas de estas especies desarrollan su ciclo vital en los esteros, en los que durante el verano sus niveles de agua se reducen notablemente, pero al llegar el invierno, se comunican nuevamente con los caños para desplazarse por estos a sistemas hídricos más estables donde se reproducen iniciando nuevamente sus ciclos.

El sustento de la pesquería en la cuenca del río Meta se encuentra en sus afluentes, los que sirven de vía migratoria para alimentación o desove de muchas especies comestibles como bagre, cachama, bocachico, etc., o bien de hábitat para el desarrollo de ciclos de vida

completos de especies ornamentales como lapicero, cardenal, cucha, etc.

TABLA 6.6 PECES MAS COMUNES

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Amarillo	Paulicea luetkeni
Apuy	Brachyplatystoma juruensis
Baboso	Goslinia platynema
Bagre	Sorobium sp
Barbiancho	Pinirampus pinirampu
Blanco pobre	Pinirampus pinirampu
Bocachico	Prochilodus sp
Cachama	Piaractus brachypomus
Cachama blanca	Piaractus brachypomun
Cajaro	Phractocephalus hemiliopteras
Caribe	Serrasalmus nuttereri
Coporo	Prochilodus reticulatus
Curvinata	Plagioscion shinamensis
Chancleto	Ageneiosus sp
Guabina	Aplias malabari
Mojarra	Aequidens mariae
Palometa	Mylossana duriventris
Pavón	Eurypigahelios helias
Payara	Hydrolycus scomberoides
Rayado	Seudoplatystoma sp
Sapuara	Semaprochilodus latices
Sardinata	Pellona sp
Sierra	Sachsdora
Valentón	Brachyplatystoma filamentosum
Yaque	Leiarius Marmoratus

En general, la fauna constituye uno de los elementos vitales del funcionamiento del ecosistema, ya que mantiene relaciones estrechas con el suelo, agua, vegetación y el mismo hombre.

Los ecosistemas en donde se desarrollan estas especies corresponden a bosques y ecosistemas de ciclos cerrados de alta fragilidad como son las lagunas, esteros, morichales etc.

La alteración de estos hábitats o su reducción causada principalmente por la deforestación y las quemas ha afectado notoriamente el equilibrio dinámico de la fauna, obligando a las especies a adaptarse a las nuevas condiciones del medio, bien sea aumentando o reduciendo las poblaciones.

Otros factores de impacto negativo sobre la fauna son la captura indiscriminada con destino a comercio, la caza incontrolada con destino a consumo o por deporte y la

inadecuada aplicación de la legislación sobre control y vigilancia de los recursos naturales.

Los recursos hidrobiológicos se ven severamente afectados por el manejo tradicional y no controlado de actividades tales como el uso de barbasco, de chinchorros de ojo pequeño.

6.4 AREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y ECOLÓGICA

Se refiere a áreas naturales o seminaturales que han tenido intervención o influencia del hombre, pero en las cuales aún son dominantes los paisajes, flora, fauna, recursos hídricos y otros recursos con variados propósitos y funciones de beneficios directos hacia las comunidades, como pueden ser el mantenimiento de la diversidad, regulación y mantenimiento de caudales.

Existen dentro del municipio ciertas áreas o ecosistemas estratégicos que por sus características intrínsecas y vulnerabilidad se hace necesario tomar medidas especiales respecto a su manejo por sus valores ecológicos, culturales o históricos, por los beneficios directos a la población y al desarrollo municipal.

En virtud de la potestad constitucional del municipio de dictar normas para la protección y preservación del patrimonio ecológico local, este se encuentra facultado para declarar este tipo de áreas y establecer sus respectivas categorías de manejo, siempre y cuando estas respondan a un objetivo específico y determinado de conservación, recuperación, etc, además de estar sustentada en estudios ecológicos y socioeconómicos y que se establezcan medidas para su manejo y utilización.

Para la constitución de estas áreas se cuenta con el apoyo y asesoría de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA) y la Unidad de Parques del Ministerio del Medio Ambiente.

Los organismos responsables del manejo de los recursos naturales a nivel regional y departamental deben desarrollar mecanismos efectivos de coordinación interinstitucional que permita una colaboración efectiva al municipio

en términos financieros y técnico profesionales para la creación mediante actos administrativos de las zonas de manejo especial y la formulación e implementación de programas que garanticen la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Dentro de las áreas o ecosistemas estratégicos del municipio se catalogan las siguientes:

6.4.1 Bosques de Galería y Relictos de Bosque Secundario

De acuerdo con la función que cumplen pueden ser clasificados como ecosistemas estratégicos para el mantenimiento del equilibrio ecológico y de la biodiversidad ya que mantienen los equilibrios ecológicos básicos y de riqueza del patrimonio natural, en el primer caso como los de regulación climática e hídrica conservación de suelos y depuración de la atmósfera. En relación con la riqueza biótica están referidos a los recursos naturales renovables y los de biodiversidad ecosistémica de flora, fauna y microorganismos.

Los relictos de bosques secundarios y bosques de galería ocupan un área muy pequeña en la región si se compara con el resto de coberturas vegetales, para el caso del municipio de Orocúe es de 52.956 hectáreas que corresponde al 10.4% del área total del municipio.

Los bosques de galería o rondas de los ríos tienden a desaparecer debido a que en muchos casos estos son los suelos escogidos para el establecimiento de áreas de cultivo y/o pastos, acarreado pérdida de la diversidad biológica y perjuicio para los cauces al disminuirse el flujo, aumentar los sedimentos, producir riesgos de crecidas y desestabilización de la dinámica fluvial.

La importancia de los relictos de bosques y los bosques de galería radica en que su conservación y/o establecimiento contribuyen a la regulación de las aguas y al control de erosión, además constituyen prácticamente los únicos corredores biológicos o áreas boscosas de la región que ayudan a preservar tanto la fauna como la flora nativa ya que existen especies amenazadas o en vía de extinción.

Las fuentes hídricas en donde se encuentran amplios sectores deforestados son los ríos Cravo Sur y Meta y los caños Duya, Guariamena y Guanapalo. En el río Meta existen todavía áreas de bosques amplias y exuberantes.

Muchos cauces de menor importancia carecen de una cobertura protectora adecuada, la cual necesita en algunos casos restablecerse y en otros conservarse y mejorarse, entre estos tenemos los caños Palestina, El Garcero, Malagetal, Yarumito, Maremarito, Guarataro, Los Mangos, y en general la mayoría de las fuentes de primer y segundo orden.

De otra parte, varios cuerpos de agua o fuentes hídricas, suministran agua para consumo humano y para abrevadero de ganado de las comunidades asentadas dentro de su área de influencia; entre estas tenemos la microcuenca del Caño Guarimena, la que abastece las veredas San Joaquín, Cumaco y Guariamena (Korea); la cuenca del Río Cravo Sur que abastece las veredas Inspección del Algarrobo, Carrizales, La Colonia, Palmarito, El Delirio, La Venturosa y La Palmita; la microcuenca del Caño Duya que abastece los Resguardos de Paravare y Piñalito y las veredas La Esmeralda, Independencia y Miralindo y la microcuenca del caño Guanapalo la que abastece las veredas Aguaverde, El Médano y Campoalegre y el resguardo de Pueblo Nuevo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente señalado se concluye que es necesario fortalecer la protección de estos bosques para lo cual se sugieren las siguientes estrategias tendientes a consolidar estas áreas como protegidas:

- Dar cumplimiento a lo señalado en el decreto 1449 de 1977, en el cual se establece que se deberán mantener áreas forestales protectoras en los nacimientos de fuentes de agua en una extensión de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia; así como una faja no inferior a 30 m de ancho, paralelo a cada lado de los cauces de ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, alrededor de los lagos, depósitos de agua, y los terrenos con pendientes superiores a 100% (45°). Esta labor puede resultar un tanto conflictiva puesto que como se sabe las áreas de

mejores suelos para la agricultura son precisamente estas, una de las estrategias a seguir sería a manera de zona de amortiguación después de los 30 metros reglamentarios permitir los cultivos siempre y cuando se trate de perennes o semiperennes, y en ningún caso permitir el establecimiento de potreros en las zonas de bosques de galería.

- Usar y/o crear los mecanismos para mantener, mejorar o recuperar los bosques protectores mediante la reforestación con especies nativas. Esta labor deberá ser responsabilidad de la administración municipal conjuntamente con la entidad encargada del recurso.
- Frenar la deforestación haciendo que se cumpla con la legislación en lo referente la explotación maderera con fines comerciales y educando e incentivando a la comunidad para reponer el recurso cuando se explote para consumo doméstico. Los organismos responsables de los recursos naturales y medio ambiente a nivel regional (CORPORINOQUIA) y a nivel municipal deben reglamentar y ejercer las actividades de control y vigilancia ambientales en relación con la movilización, procesamiento, uso aprovechamiento y comercialización de los recursos naturales renovables.
- Realizar prácticas de conservación sobre todo en las partes altas de los ríos en donde se encuentran procesos incipientes y avanzados de formación de cárcavas, utilizando trinchos, cubiertas vegetales y cubiertas artificiales.
- Evaluar y multiplicar las iniciativas agroforestales, sobre todo los sistemas silvopastoriles (asociaciones de pastos con árboles) y las huertas familiares o conucos realizados por los agricultores. Las entidades encargadas del sector agropecuario y medio ambiente recoger dichas experiencias y multiplicarlas ya que pueden significar una opción al problema de manejo de suelos y conservación de recursos naturales dado que este sistema no requiere de la remoción continua del suelo y no lo dejan desprovisto de

vegetación protectora además del aporte de materia orgánica.

- Educar y concientizar a la comunidad en la importancia de estos sistemas y hacerlos partícipes en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que se presenten.

6.4.2 Morichales y Esteros:

Las ciénagas son los elementos básicos que conforman el plano inundable; se constituyen en los receptores de las masas de agua provenientes de las lluvias a lo largo de las cuencas. Los pantanos pueden ser definidos como unas ciénagas en un terreno de drenaje nulo o escaso, estos cuerpos de agua se consideran como humedales y a nivel regional se conocen como esteros y esterones.

El morichal es un tipo de bosque que se desarrolla a lo largo de caños y esteros húmedos y está generalmente compuesto en un 80% de palma de moriche (*Mauritia minor*) y especies arbóreas como anime, yarumo, tuno, escobillo y granizo. Los morichales cumplen una importante labor social sobre todo en las comunidades indígenas, preservando valores culturales, pues la palma constituye un elemento importante en la construcción de viviendas, chinchorros, mochilas y adornos.

Estas áreas constituyen ecosistemas ambientalmente sensibles; presentan ciclos cerrados (nutrientes, abastecimiento de agua, especies, etc.), que de ser intervenidos en forma inadecuada, pueden resultar en procesos de degradación de difícil recuperación.

Su importancia radica en ser refugio de gran variedad de especies faunísticas y no presentan vocación de uso diferente a la conservación de la vegetación nativa por tratarse de áreas confinadas, encharcables.

Están ubicados por lo general en áreas de propiedad privada, su uso actual es abrevadero de ganado y en muchos casos se han intervenidos para sembrar arroz, cazar animales silvestres y para la construcción de vías.

Dichos ecosistemas son propios de las sabanas de la Orinoquia por lo tanto son de importancia estratégica no sólo es para el municipio de Orocué sino también para la región. Los morichales, aunque no se encuentren identificados dentro de la Legislación Ambiental vigente, reúnen los requisitos para su reconocimiento y protección, además, su alto valor paisajístico los convierte en áreas con un gran potencial para el desarrollo del ecoturismo. Los esteros y morichales ocupan un área de 8.706,1 hectáreas que corresponden al 0,84% del área total del municipio, (ver ubicación en el mapa F.B. 6).

Entre los más importantes para el municipio se destacan los esteros Barreto en la vereda La Virgen; El Médano en la vereda del mismo nombre; Paravare en la vereda Paravare; Chiguiros, Matépaja, Butaquito, Guarataro, El Carmen, Guadalajara, Macoyeguafa en la vereda San Rafael de Guirripa; El Anzuelo, en la vereda El Consejo; Matecochino en la vereda La Esmeralda; Palo de Agua y El Cubideño en la vereda Palmarito; San Felipe, Los Morrocayos y Matelión en la vereda El Algarrobo; La Candelaria en la vereda Guariamena; Matenovillo, Pando, Los Patos, Matelión, Largo, El Juncal, Renco y Pelao en la vereda San Joaquín y Matemarrano en la vereda Brisas de Maremare.

En lo relacionado a las reglamentaciones sobre restricciones de uso y estrategias de manejo de estas áreas, aunque se cuenta con los objetivos y su uso en términos generales, es necesario que se desarrolle un programa para la elaboración del diagnóstico y caracterización detallada de estas áreas, un plan de manejo y un programa de investigación. El municipio de Orocué en la actualidad no cuenta con la información necesaria ni la capacidad técnica para efectuar las reglamentaciones, por lo que este proceso debe contar con el apoyo y asesoría de la autoridad ambiental regional (CORPORINOQUIA).

Los morichales y esteros, por estar ubicados por lo general en áreas de propiedad privada, se deben proteger y manejar bajo las siguientes categorías:

Ley 99/93 Artículo 109. De las reservas naturales de la sociedad civil.

Denomínase Reserva natural de la Sociedad Civil la parte o toda el área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado sobre los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, cuyas actividades se establecerán de acuerdo a reglamentación, con la participación de las organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental.

CNRN y Protección del Medio Ambiente. Artículo 253. Territorio Faúnico.

Entiéndase por territorio faúnico el que se reserva y alinda con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre para exhibición. El uso asignado es conservación, investigación y exhibición de la fauna silvestre. Esta categoría además de ser adecuada para morichales y esteros también lo sería para madre viejas y lagunas.

CNRN y Protección del Medio Ambiente. Artículo 302 y 303. Paisaje Protegido.

La comunidad tiene derecho a disfrutar de paisajes urbanos y rurales que contribuyan al bienestar físico y espiritual. Se determinarán los que merezcan protección.

Para la preservación del paisaje corresponde a la administración realizar lo siguiente:

- Determinar las zonas o lugares en los cuales se prohibirá la construcción de obras.
- Prohibir la tala, la siembra o la alteración de la configuración de paisajes que merezcan protección.

Lagunas y Madres Viejas

Existen en el municipio un número importante de madres viejas y lagunas consideradas como depósitos naturales para el almacenamiento regulación y control de agua, de gran riqueza biológica y alto valor paisajístico, que cumplen funciones ambientales como centro de dispersión para un considerable número de especies acuáticas que se distribuyen a otros cuerpos de agua de

los alrededores, refugio de especies de aves acuáticas nativas y migratorias.

De acuerdo con el Decreto 1681 de 1978 se consideran como áreas dignas de protección entre otras: Meandros, ciénagas u otros hábitats similares de recursos hidrobiológicos.

Para poder desarrollar su reglamentación se deberá realizar el diagnostico, caracterización y plan de manejo.

El HIMAT en el año 1984 en un inventario preliminar identifica la existencia de lagunas, ciénagas y esteros de diferentes áreas en los municipios del departamento, pero al respecto es necesario realizar estudios de mayor profundidad que permitan información mas precisa acerca de las condiciones de este recurso.

Existen conjuntos que asocian matas de monte, madres viejas, lagunas, morichales y esteros, en el municipio se tienen identificados por su significancia ambiental y belleza paisajística las lagunas La Vigía, El Viso del Venado, Santa Inés, ubicadas en la vereda La Colonia; Cumbaral y San Juanito en el resguardo del mismo nombre; Paravare y La Fuentera en la vereda Paravare y Maremare en la vereda El Delirio.

Módulos Reticulares:

Los módulos reticulares situados en dirección noroeste del casco urbano, a una distancia de aproximada de 20 Km., fueron construidos en el año 1975 por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) como diques experimentales en la zona de sabana, en suelos de baja permeabilidad que se encharcan en invierno. Los bancos naturales de los caños sirven de límite a los módulos y permiten el anclaje de las aletas de cierre de los diques.

Los módulos limitan al norte con el caño Tagua y el caño Duya, por el occidente con el caño San Miguel y por el oriente con el caño El Consejo; estos dos últimos se unen para formar el caño Orocué que desemboca en el Meta (ver foto No 5).

Foto 5. Módulos Reticulares de Orocué en suelos encharcables de la sabana.



La infraestructura consta de un sistema de diques y embalses que operan integrados con estructuras de regulación que logran contener las aguas lluvias y de escorrentía. El sistema permite el mantenimiento de láminas de agua de poca profundidad, favoreciendo las condiciones de humedad del suelo para el sostenimiento y proliferación de diversas gramíneas para el ganado, además de facilitar el suministro de agua y controlar al mismo tiempo las inundaciones.

En la actualidad los módulos no están cumpliendo con las funciones para las que fueron creados, pues están dedicados al pastoreo de ganado y al refugio de especies de la fauna silvestre, especialmente aves migratorias y reptiles.

El Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT), entidad que tiene a su cargo la administración de los módulos, estudia en la actualidad la posibilidad de ceder en comodato al municipio buscando la posibilidad de creación de un área de manejo especial con potencial ecoturístico donde se pueda preservar la fauna y la flora existente en la región.

Recomendaciones:

La creación de los módulos como área de manejo especial debe ser un proyecto en donde el municipio debe estar apoyado tanto en lo técnico como en lo financiero por las instituciones de nivel regional y departamental que estén relacionadas con el manejo y control del medio ambiente, ya que el municipio no cuenta con la capacidad para asumir por su cuenta los estudios, costos y manejo que

requiere el área. En tal sentido, se recomienda lo siguiente:

- Realizar un reconocimiento y evaluación general del área, determinando su estado actual y sus posibilidades para desarrollar eco-turismo, con el fin de formular proyectos para su adecuación y/o recuperación y elaborar el respectivo plan de manejo ambiental.
- Elaborar y presentar el documento que servirá de base para su reconocimiento como área de manejo especial.

Microcuenca del Caño San Miguel

El manejo de la microcuenca del caño San Miguel que abastece el acueducto municipal es un tema prioritario para la gestión ambiental ya que interrelaciona los recursos naturales, el medio ambiente y la actividad humana.

Para lograr un adecuado manejo de la oferta del agua con criterios de sostenibilidad, es decir para atender los requerimientos en términos de cantidad, calidad y distribución temporal y espacial del recurso, las autoridades pertinentes como el municipio y la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, deben dar prioridad a:

- La preservación de las condiciones de regulación hídrica y de calidad, para satisfacer las demandas actuales y futuras en la zona urbana.
- Definición y declaración de las cuencas que suministran el agua potable para la población como reservas forestales protectoras y establecimiento de sus respectivos planes de manejo.
- Restauración, recuperación y reforestación de la cuenca, según su estado actual.

Aspectos Legales:

Decreto 2811 de 1974 del Código de Recursos Naturales establece categorías del uso de los espacios físicos en el Título consagrado a Áreas de Manejo Especial y para la compatibilización del aprovechamiento con la conservación de los Recursos Naturales y en especial el agua, definió la cuenca hidrográfica como *“unidad básica de planificación del uso y manejo de los recursos que contiene que a la vez ella determina”*.

El artículo 314 establece la competencia de la Administración Pública en la protección, prevención y promoción de acciones de aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como de la coordinación de las actividades mencionadas.

7. EVALUACION Y ZONIFICACION DE AMENAZAS NATURALES DEL MUNICIPIO DE OROCUÉ

El departamento de Casanare por su ubicación geográfica, la transición de montaña, piedemonte y sabana, presenta una gran variedad de fenómenos naturales, con un potencial de amenaza alto, llegando a poner en riesgo áreas vulnerables como las poblaciones de San Luis de Palenque, Trinidad, Orocué, Villanueva, Pore, etc., involucrando no solo su casco urbano, sino también zonas rurales donde hay establecimiento de cultivos y viviendas aisladas.

Dentro del proceso de diagnóstico y evaluación de las condiciones del medio físico, se identifican y se caracterizan las áreas, agentes y factores meteorológicos y geológicos que se pueden constituir en una amenaza natural para el municipio de Orocué.

Los fenómenos naturales se presentan en una región con mayor o menor intensidad de acuerdo a la influencia de las condiciones y variaciones climáticas presentadas durante las diferentes épocas del año (altas precipitaciones, temperaturas extremas, velocidades y dirección de los vientos, etc.), adicionalmente a estas condiciones se le suman las características geodinámicas, rasgos topográficos, los altos índices de deforestación, técnicas de producción agropecuaria y otros factores climáticos que inciden en menor grado pero que tienen cierta influencia sobre la Orinoquia y Casanare, como lo es el cambio climático global, el fenómeno del Pacífico, las altas emisiones de CO₂ a la atmósfera de los países desarrollados y en vías de desarrollo como Colombia y en general las afectaciones del medio ambiente que ha traído el desenfreno del desarrollo industrial.

Adicionalmente al fenómeno del Pacífico, sobre la Orinoquia y específicamente sobre los Llanos de Casanare, las tormentas tropicales o huracanes tienen gran influencia en las condiciones climáticas debido a las altas velocidades de los vientos ciclones. Estos generan una zona de baja presión en un radio de acción bastante amplio, alcanzando a tener

injerencia en la zona Caribe, la Orinoquia y parte de la región andina. Las tormentas generan a su vez, lluvias y aguaceros intensos aumentando la posibilidad de que se presenten inundaciones y procesos de desestabilización del terreno.

Ciertos sucesos recientes han planteado la necesidad de contar con una eficaz preparación y conocimiento para prevenir y afrontar casos de emergencia a nivel mundial, nacional y local. Estos acontecimientos incluyeron desastres naturales de considerables proporciones, daños al medio ambiente y pérdidas de vidas humanas, en Colombia se recuerda la avalancha de lodo del Nevado del Ruiz, sobre el Municipio de Armero, Tolima en 1985, el terremoto en Popayan en 1983, el huracán Joan en la costa norte y San Andrés en 1988, una serie de derrames de petróleo por atentados terroristas en el oleoducto Caño Limón Coveñas desde 1986 hasta nuestros días, la Avalancha del Río Paez en 1994, y la gran mancha de lodo en el Río San Jorge en 1997.

Los registros históricos de las innumerables inundaciones de grandes áreas en el municipio de Orocué, debido a las características topográficas del terreno, condiciones geomorfológicas, hidrográficas, climáticas y antrópicas, ponen de manifiesto la importancia de su valoración, sectorización y toma de acciones contundentes desde el sector administrativo municipal, departamental y nacional, considerando la gran importancia agroindustrial, histórica, ecológica y turística que reviste el municipio.

Se considera como amenaza a la condición física, química o natural con el potencial de causar consecuencias no deseables o graves daños sobre la población, la propiedad y el medio ambiente, etc.

La amenaza se expresa en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso dentro de un lapso de tiempo específico y sobre un área determinada.

Las amenazas naturales a tener en cuenta son causadas por *Agentes Meteorológicos*, como inundaciones, sequías, incendios forestales, etc.

equilibrio trófico en uno o más ecosistemas, como la migración de aves, epidemias, plagas, etc.

Se consultó información como el Mapa de Riesgos para las principales Cuencas Hidrográficas del Departamento de Casanare, 1996, elaborado por BIOESTRATIGRAFICA LTDA, que para el municipio de Orocué, se toman las corrientes principales pertenecientes a las cuencas de los Ríos Cravo Sur y Meta y los Caños Guanapalo, Guarimena, Guirripa y San Miguel, por tener una influencia directa con el Río Meta y asentamientos humanos. Igualmente se consultó el Mapa de Riesgos del municipio de Orocué, donde se analiza en forma muy pormenorizada los riesgos por inundación del río Meta, especialmente sobre el casco urbano, siendo este un documento importante y de gran valor técnico, el que nos permitimos ampliar en cuanto a factores de análisis e involucrar otras cuencas importantes para el municipio.

El mapa de amenazas naturales del municipio se constituye en una herramienta inicial con el fin de determinar la vulnerabilidad y grado de riesgo de las poblaciones, cultivos y recursos naturales, a fin de que se tomen las acciones del caso, para mitigar y prevenir posibles contingencias.

7.1 METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta la base cartográfica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC a escala 1:100.000, la que no está actualizada, siendo necesario realizar un ajuste de las geoformas y del trazado de los cursos de los cuerpos de agua con la ayuda de las imágenes de satélite, Landsat Path 7 Row 57, Path 6 Row 56 y Row 57 de enero y febrero de 1994.

Sobre las fotografías aéreas se realiza la interpretación geomorfológica, al igual la identificación de las características dinámicas de las corrientes principales, adicionalmente se identificaron los núcleos poblados asentados en toda el área del municipio de Orocué.

Dentro del proceso de análisis y evaluación de las Amenazas Naturales, en la tabla N° 7.1, se

Agentes Biológicos, los que incluyen los fenómenos relacionados con la regulación del hace una relación de los factores de análisis e información requerida para cada caso.

TABLA N° 7.1, FACTORES DE ANALISIS E INFORMACION REQUERIDA EVALUACION DE AMENAZAS NATURALES.

TIPO DE AMENAZAS	FACTORES DE ANALISIS	INFORMACION REQUERIDA
GEOLOGICAS Deslizamientos Movi/. Remoción en Masa	Pendientes Litología Precipitación Sismicidad	Geología Geomorfología Pendientes Cobertura Vegetal Unidades de Suelo Hidrología
SISMICIDAD		Registros Ingeominas
METEOROLOGICAS Inundaciones	Precipitación Pendientes Procesos Geodinámicos Zonificación Climática Dinámica Fluvial	Hidrología Cobertura Vegetal Pendientes Geomorfología Registros Históricos Unidades de Suelo Inf. Meteorológica

La llanura o planicie aluvial, que es el paisaje de mayor extensión dentro del municipio de Orocué, se caracteriza por ser una zona baja, en donde se concentran todas las aguas provenientes de la escorrentia de las partes altas, es muy susceptible a inundaciones y encharcamientos prolongados, adicionalmente la red hidrográfica que modela el paisaje es de tipo paralela a subparalela, tanto de las corrientes principales, secundarias y caños menores, estableciendo un flujo concentrado de evacuación de las aguas hacia el Río Meta. Las características geológicas de los depósitos cuaternarios y los agentes geomorfológicos y meteorológicos, (lluvias intensas y régimen monomodal de las lluvias), la ubicación del casco urbano del municipio y asentamientos rurales sobre las vegas de los ríos y caños, permiten darle mayor importancia a las amenazas por inundaciones, causadas por los ríos Cravo Sur, Meta, Caño Guanapalo, Guirripa y Duya.

7.2 Tipos de Amenazas

Las contingencias pueden ser originadas por la manifestación de un fenómeno natural o pueden ser ocasionadas por la actividad humana o como consecuencia de una falla de

carácter técnico; estas contingencias se clasifican en Naturales y Antrópicas:

Amenazas Naturales:

Amenazas por Movimientos Sísmico

Con relación a lo intensa actividad tectónica principalmente durante el Plioceno, dando origen a hundimientos, levantamientos, plegamientos y fallamientos. Supracitado, el departamento de Casanare presenta cierto control estructural por la evidencia de fallas de rumbo perpendiculares al sistema de fallas inversas de cabalgamiento de Guaicaramo en varios cuerpos de agua, como el río Cravo Sur, que discurren de la zona de montaña y piedemonte hacia la cuenca del Río Meta.

De acuerdo con la geología estructural, la falla del río Meta, sería la de mayor influencia sobre el municipio, pero de acuerdo a su comportamiento esta falla se ha catalogado como estable, no existen reportes de actividad. Esta sirve de límite a la cuenca sedimentaria del Casanare, donde a partir del período Pleistoceno Tardío predomina los procesos de sedimentación, considerándose de baja influencia sísmica para la zona de estudio.

Teniendo en cuenta la zonificación sísmica realizada por el INGEOMINAS³³, el área comprendida por el municipio de Orocué, se encuentra en una franja de riesgo medio a bajo por actividad sísmica. En conclusión, para el municipio de Orocué este fenómeno no reviste peligro inminente por lo tanto su riesgo no se evalúa a mayor detalle.

Amenazas Por Incendios Forestales

Casanare es un departamento rico en recursos naturales, sin embargo estos se han visto amenazados por la fuerte intervención antrópica.

Los incendios forestales en Casanare, son una de las principales causas del deterioro ambiental, contribuyendo a la contaminación

del aire, secamiento de las fuentes de agua, degradación de los suelos y pérdida de fauna y flora nativas, además de provocar procesos de erosión y por ende incrementar las situaciones de emergencia por ocurrencia de deslizamientos, inundaciones, etc.

A lo citado anteriormente se le suman las condiciones climáticas de sabana y piedemonte, con un régimen monomodal muy marcado de las precipitaciones, cambios de los regímenes microclimáticos en el ámbito local y regional y por fenómenos como el del Pacífico, siendo este un fenómeno cíclico con cierta injerencia en la Orinoquia y en todo el departamento de Casanare, por la influencia de los vientos alisios principalmente.

Según el diagnóstico realizado por el centro de predicción del clima NCEP (EEUU), e IDEAM, este fenómeno tiene manifestaciones con episodios de fuerte calor por presentarse anomalías de temperaturas entre 1 y 3°C. Igualmente se presentan alteraciones sobre la distribución de las lluvias, de acuerdo al reporte del IDEAM³⁴, para la Orinoquia y en especial para el departamento de Casanare, el fenómeno del Pacífico coincide con la situación climática de verano 97-98, siendo sus efectos más tenues que en otros sectores del país, pero no deja de preocupar a los casanareños, por su largo período de influencia.

La expansión de la frontera agrícola sobre áreas boscosas, especialmente sobre el bosque de galería, debido a las quemas recurrentes constituye un hecho cultural arraigado a las costumbres de explotación de la tierra para actividades agropecuarias, como el único sistema económico para el manejo de sabanas e implementación de la agricultura migratoria.

En el departamento de Casanare el 95 % de los incendios ocurridos son de origen antrópico y de estos el 70% son causados por las quemas realizadas como práctica agrícola y otros trabajos similares.

³³ INGEOMINAS, Instituto de Investigaciones Geológico Mineras.

³⁴ Boletín Informativo, del pronóstico del tiempo, relacionado con la presencia del fenómeno del Pacífico, para el departamento de Casanare y la Orinoquia, dic/97

Las áreas dentro del municipio de alto riesgo son aquellas cuya cobertura vegetal esta constituida por bosques de galería (ubicados en las rondas de ríos, caños y quebradas), más los bosques secundarios, ubicados en la zona de sabana y los rastrojos altos más los rastrojos bajos ubicados especialmente en las veredas Surimena, Algarrobo, Carrizales y la Colonia.

De susceptibilidad media se catalogan las coberturas de bosque de galería más bosque secundario, ubicados en la zona de la sabana inundable y las unidades de pastos manejados, por estar ubicados en las sabanas altas bien drenadas y en periodo seco, revisten deficiencia de agua, Ubicado en las veredas de Guariamena, parte alta del Algarrobo, Brisas de Marare, Carrizales, Claveles, La Libertad, La Independencia y parte de las veredas La Virgen y San Rafael de Guirripa.

Amenaza Baja, las unidades de rastrojos bajos más pastos, por su ubicación en sabanas inundables, localizados en las veredas de Cumaco, Brisas de Marare, La Venturosa, Palmarito, El Delirio, La Palmita, R. El Concejo, La Culebra Guirripa, El Duya, La Union, Miralindo, R. El Suspiro, La Esmeralda, San Juanito, Macucuana, Campo Alegre, Aguaverde, R. El Médano, y parte baja de la vereda La Virgen

Acciones

En el Departamento de Casanare, ningún municipio cuenta con la infraestructura necesaria, ni con equipos adecuados para el control de incendios forestales; igualmente no existe un comité local que atienda un incendio forestal como tal.

A nivel Nacional y departamental con la creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el Sistema Nacional Ambiental y la reciente creación de la Comisión Nacional Asesora en Prevención y Mitigación de Incendios Forestales, por el Ministerio del Medio Ambiente, se han iniciado acciones tendientes a sensibilizar y capacitar sobre este tema. Sin embargo se requiere un mayor esfuerzo del gobierno departamental y municipal, de la Corporación Autónoma Regional y de los

distintos sectores de la población civil, para adelantar acciones y programas tendientes a prevenir y mitigar los efectos de los incendios forestales y mejorar la estructura de respuesta de los comités locales en cuanto a instrumentos mínimos de contraincendio y logísticos, para maximizar su eficiencia.

Amenazas Por Inundaciones:

La ocurrencia de este fenómeno se asocia a períodos de gran intensidad de lluvias (abril, mayo, junio, julio y octubre) y otros factores y características de la dinámica fluvial, por crecidas súbitas de los niveles de agua en épocas de intensas lluvias, donde los ríos presentan partes topográficas más bajas son más susceptibles a ocasionar desbordamientos y causar inundaciones considerables.

Este proceso esta mayor influenciado en las zonas de meandros, por presentar zonas planas y topográficamente muy a nivel de la tabla de agua. Las inundaciones pueden ser casi permanentes en estos cauces abandonados (antiguos cauces) o temporales por crecidas súbitas y de gran magnitud.

Las inundaciones en la zona de llanura o planicie, se presentan primordialmente por Represamiento Hidráulico, durante la época de lluvias prolongadas donde los ríos principales o de mayor envergadura, actúan como barreras por la presencia de caudales máximos, impidiendo que las corrientes menores entreguen sus aguas con la misma rapidez, produciéndose un represamiento del agua en caños, quebradas y ríos secundarios, inundando extensas zonas aledañas al cauce y zonas bajas o esteros.

En general, el efecto negativo de estos eventos depende de su intensidad, frecuencia o área afectada, lo cual determina que su influencia tenga o no consecuencias catastróficas, sobre los recursos naturales, asentamientos, cultivos, etc., y ser causantes de un posible riesgo.

Amenazas de Origen Antrópico:

Las contingencias que tienen origen antrópico, o relacionadas con la actividad humana,

pueden ser causadas en forma accidental o intencional por el hombre, o a consecuencia de presiones indebidas y puntuales sobre los elementos naturales.

Existe una diversidad de contingencias que tienen origen humano, por eso es preciso identificar en cada municipio, las amenazas que acompañan cada actividad humana en los diferentes ambientes tecnológicos y sociales.

En general los grandes centros urbanos son los que ofrecen una alta susceptibilidad a que se presente este tipo de eventos, debido a la alta concentración de la industria, mal manejo de los desechos industriales peligrosos y de los residuos sólidos y disposición inadecuada o sin tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales, medios de transporte masivo y donde el crecimiento urbano es desordenado y las zonas industriales se entremezclan o acaban rodeadas por asentamientos humanos.

Para el municipio de Orocué, dada la baja o nula presencia de industrias con cierto nivel tecnológico, este tipo de amenazas no reviste mayor riesgo hacia la comunidad. La estación petrolera de Sardinas de la empresa PERENCO en el área rural, ubicada lejos de asentamientos humanos, cuenta con una infraestructura adecuada para la atención de emergencias de tipo industrial. Sin embargo, es de anotar que estas instalaciones pueden ser objeto de ataques externos, pero en términos generales y de acuerdo al objeto del estudio, estas no revisten un mayor riesgo. De ahí que las actividades antrópicas se consideren como agentes influyentes, sobre la presencia o no de una amenaza natural o tecnológica, debido a la presión que estas ejercen sobre los ecosistemas, aumentando su severidad o proporcionándole condiciones más propicias para que se suceda un evento no deseado. Ejemplos los tenemos en la construcción de viviendas u otros en zonas de las vegas de los ríos Guanapalo, Cravo Sur y Meta, en zonas potencialmente inestables, imprevisiones en la construcción de carreteras, la deforestación de los bosques de galería para agricultura y establecimiento de potreros, prácticas inadecuadas de mecanización de los suelos, caza indiscriminada de especies faunísticas, etc.

7.3 FACTORES DE ANALISIS

La evaluación y zonificación de las amenazas naturales por inundaciones e incendios forestales, se realiza primero en forma individual para cada una de ellas a nivel de la amenaza y su área de influencia. Para este fin se retoma la información básica de Geología, Hidrología, Geomorfología, Clima, Cobertura, Unidades de Suelo, etc.

Geológicamente el municipio de Orocué se localiza sobre la llanura aluvial, de la cuenca Media - Baja del Río Pauto, predominando los sedimentos aun no consolidados del Cuaternario Reciente, lo cual permite o facilita su erodabilidad. El casco urbano del municipio se encuentra ubicado sobre la unidad geomorfológica de la Llanura Aluvial de Desborde, donde el río difícilmente alcanza la banca del lecho del mismo. Hacia el sector de las veredas Las Calles, El Romero, Gaviotas, El Garrancho, La Esperanza, predomina la Llanura Aluvial de Inundación, donde el río Pauto, presenta desbordamientos continuos por las crecidas súbitas de este. Hacia el sector Sur oriental del municipio sobre las vegas de los Ríos Pauto, Guanapalo y Meta, predomina la Llanura Aluvial de Inundación Permanente, zona de humedales, esteros, morichales, etc., comprendida por las Veredas Miramar de Guanapalo, Puente Gandul, Guaracuras, Bocas del Ulere, Mata de Santo y parte baja de la Vereda La Rivera; esta zona por sus características y el sometimiento continuo de factores externos, es la zona que permanece el mayor tiempo del año bajo la influencia de las aguas.

Hacia el sector de la sabana (200 msnm), los ríos han perdido su capacidad de carga y solo llevan en suspensión sedimentos finos; la característica de sus cauces es de lechos amplios y de poca profundidad, favoreciendo la ocurrencia de fenómenos naturales como desbordamientos, inundaciones y cambios de curso de los ríos, caños y quebradas. Al municipio de Orocué, lo cruzan los ríos Guanapalo que le sirve de límite con el municipio de San Luis de Palenque; Cravo Sur, el caño Guirripa, Guarimena, San Miguel y Duya entre otros. Dentro de la extensa llanura, existen numerosos caños que nacen en esta zona y que conforman la red de drenaje y evacuación de las aguas lluvias de la parte media y baja del municipio.

La influencia de la *precipitación* es bastante fuerte dado el tipo de régimen *Monomodal* que se presenta en la zona de piedemonte y sabana durante los meses de abril a noviembre. De acuerdo a los balances hídricos realizados para esta zona, se presenta un excedente considerable de agua lluvia para esta época.

El patrón de precipitación máxima de la zona, muestra a los meses de mayo, junio, julio y octubre como los meses que ocasionalmente presentan las mayores precipitaciones, véase tabla 7.2.

TABLA 7.2. PRECIPITACIONES MAXIMAS MENSUALES Y DIARIAS.

Estación	Precipitación Max/ Mes	Precipitación Max/ Día	Mes	Año
Yopal	470		Jul	96
Pore	534	138	Jun	95
San Luis Palenque	501	120	Oct	94
Trinidad	466	115	May	97
Orocue	528		Jun	90

Es de resaltar que hacia la parte alta (zona de piedemonte), como lo muestra la estación de Pore, se presentan las mayores precipitaciones diarias y mensuales. Estas lluvias tan altas aumentan considerablemente los caudales de los Ríos Pauto, Tocaría, Cravo Sur y Guanapalo, originando desbordamientos e inundaciones en las zonas bajas del municipio de Orocue.

El tipo de drenaje característico de la zona de sabana es paralelo a subparalelo, donde algunos cuerpos de agua, que discurren en dirección NW – SE, desde el piedemonte hacia la cuenca del Río Meta, están controlados estructuralmente por fallas de rumbo perpendiculares al sistema de fallas inversas de cabalgamiento del borde llanero.

De acuerdo a la hidrología, la Cuenca del *Caño Guanapalo*, recorre la llanura aluvial de inundación y parte de la llanura de desborde, presenta numerosos meandros y llega a desbordarse continuamente conformando numerosos esteros de grandes proporciones; drena además un área considerable del municipio.

El Caño Guirripa, de tipo meandriforme, muestra un estado de madurez, siendo su red

de drenaje dendrítica y subparalela; su área de drenaje es considerable, llegando a concentrar niveles apreciables de caudal. Esta se encuentra sobre la llanura aluvial de inundación y presenta bajos y esteros de grandes dimensiones a todo lo largo de su recorrido por el municipio de Orocue.

El Río Cravo Sur, también de tipo meandriforme, entra al municipio con los niveles de caudales más altos por el aporte considerable del Río Tocaría, en jurisdicción del municipio de San Luis de Palenque, haciéndose más susceptible a desbordamientos.

Las corrientes meandriformes disipan su energía adoptando formas sinuosas y ocasionando erosión en la cara concava y deposición en la cara convexa del meandro. El cambio de curso o variación del cauce es muy común por el estrangulamiento y abandono de meandros, llegando a tener desplazamientos hasta de 500 metros en cada evento.

Aunque existen ciertos rasgos topográficos o geomorfológicos a lo largo de su cauce que delimitan la llanura aluvial de desborde, el río presenta un área considerable a lado y lado bajo la influencia de los niveles máximos, especialmente del sector del Algarrobo en dirección aguas abajo hasta su desembocadura.

El Caño Guarimena, por su alta presencia de meandros, la baja pendiente del terreno que recorre, su red de drenaje dendrítica y su área de drenaje, reviste cierta importancia por amenaza a las inundaciones; adicionalmente, al aumentar los niveles del Río Meta se producen represamientos del caño.

El Río Meta, con características de río trezado sinuoso, hace que presente modificaciones seguidas del curso de sus aguas afectando los taludes naturales de sus riberas, con mayor frecuencia los de la margen izquierda, no solo por el nivel del terreno, sino por los altos niveles que presenta, especialmente en épocas de invierno. El Río Meta discurre en dirección noreste, en una longitud de 87 km aproximadamente sobre el municipio de Orocue, siendo la parte más cercana al río, el área que experimenta los

mayores niveles de precipitación, del orden de 530 mm/mes, incluyendo el casco urbano.

En algunos sectores de la zona de valle, alcanza unos 5 km. de influencia directa, discurriendo sobre la llanura aluvial de inundación a todo lo largo. Su acción erosiva y de socavación se ve acentuada sobre la margen izquierda y específicamente aguas arriba y frente al casco urbano, teniendo avances significativos y poniendo en riesgo las estructuras portuarias, viviendas aledañas al área del malecón y en general a la comunidad del área urbana y población dispersa ubicada aguas abajo sobre la zona de influencia de las aguas.

Con relación a los efectos amenazantes por la acción de las aguas del Río Meta, se concluye que: existe un alto índice de erosión y socavación, amenaza alta de inundación y represamiento de la mayoría de sus afluentes, siendo el caño San Miguel uno de los que reviste mayor afectación hacia el casco urbano.

Existen otros caños menores que drenan directamente hacia la cuenca del Río Meta, como el caño Pirito, El Caimán y Macuquito.

En la tabla 7.3, se muestran los caudales máximos presentados por el Río Tocaría, afluente principal del Río Cravo Sur, para un período de cinco años.

TABLA N° 7.3. CAUDALES MAXIMOS DEL RIO TOCARIA, ESTACION EL PLAYON, MPIO DE NUNCHIA, (m³/seg)

AÑO	ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
1991	31.0	31.0	40.0	199.0	1234	755.0	1195	432.0	1260	680.0	275.0	52.0
1992	27.0	49.0	16.0	535.0	728.0	945.0	508.0	660.0	1796	815.0	306.0	42.0
1993	19.0	16.0	103.0	585.0	860.0	1331	1020	1594	741.0	986.0	860.0	169.0
1994	22.0	29.0	78.0	1013	1431	1893	808.0	1325	1668	2190	115.0	31.0
1996	35.0	61.0	35.0	227.3	503.2	555.6	532.0	340.3	699.0	639.2	364.4	517.6
Prom.	26.0	39.17	78.5	597.6	933.9	1072	835.8	854.4	1291	935.4	404.7	144.6

De la tabla anterior (7.3) se puede concluir que los niveles más altos se presentan durante los meses de junio, septiembre, octubre y mayo. Adicionalmente el mes de octubre a experimentado los caudales máximos con un caudal de 2190 m³/seg en 1994, le sigue el mes de junio de 1994 con 1893 m³/seg y el mes de septiembre de 1992 con 1796 m³/seg.

El río Cravo Sur, presenta los meses de junio, agosto y septiembre como los meses que han presentado los promedios más altos, coincidiendo estos mismos meses con los niveles máximos del orden de 1312 m³/seg, durante el mes de agosto de 1991, 820 m³/seg, en junio de 1994 y 1603 m³/seg en septiembre como el nivel más alto presentado en 1994. En la tabla 7.4, se aprecia los caudales registrados en los últimos cinco años.

TABLA 7.4 CAUDALES MAXIMOS DEL RIO CRAVO SUR, ESTACION PUENTE YOPAL, MPIO DE YOPAL, (m³/seg)

AÑO	ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC
1991	37.0	63.0	90.0	292.0	665.0	445.0	505.0	1312	528.0	774.0	108.0	32.0
1992	36.0	20.0	16.0	203.2	298.0	729.0	429.0	504.8	864.0	148.8	173.0	77.3
1993	38.0	18.4	121.0	300.8	298.0	524.0	340.0	196.0	584.8	492.0	429.0	83.0
1994	33.0	54.0	169.0	420.0	346.0	820.0	378.0	*	1603	274.0	95.0	44.0
1997	81.4	109.0	76.5	115.0	456.5	328.0	637.5	328.0	156.0	202.0	156.0	64.5
Prom.	48.4	68.0	131.1	357.4	434.1	555.8	446.2	538.2	714.3	356.5	216.1	66.3

El Río Meta es la principal cuenca hidrográfica del departamento de Casanare, siendo el límite natural por el costado oriental del municipio, con el departamento del Vichada; sobre este

desembocan todos los ríos de esta zona. En el sector que le corresponde a Orocue, el río tiene un ancho que varía de 1 Km a 2.5 Km, sus aguas transportan gran cantidad de

sedimentos y los altos niveles presentados durante la época de lluvias, como lo muestra la 7.5, ocasiona inundaciones de una buena parte de la margen izquierda que corresponde a los municipios de Trinidad, San Luis de

Palenque y Orocue principalmente. Esta franja llega a tener varios kilómetros, no sólo por el desborde del Río Meta sino también por el represamiento hidráulico que experimentan la mayoría de afluentes del río en este sector.

TABLA N° 7.5: CAUDALES TOTALES MEDIOS Y MAXIMOS MENSUALES RIO META, ESTACION BONANZA, MPIO LA PRIMAVERA, Años 1990 y 1997, (m³/seg)

CAUDAL	ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
MINIMO	381.6	361.8	414.0	556.0	2004	3529	4852	3751	2925	2258	1751	803.5
MAXIMO	1035	941.0	1037	2998	4724	6378	7297	5732	6003	6719	6613	2685
MEDIO	651.1	581.8	683.5	1515	3684	4849	5979	4762	4055	3706	3044	1428

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, el Río Meta presenta los mayores caudales durante los meses de junio, julio y agosto, con 4849, 5979 y 4762 m³/seg respectivamente y los caudales máximos se han presentado durante los meses de julio y octubre de 1997, con valores de 7297 y 6719 m³/seg. Esto trae como consecuencia el aumento considerable de los niveles de la tabla de agua, afectando la evacuación o entrega de los ríos y caños que drenan del área de piedemonte y de la sabana del municipio de Orocué.

La red de drenaje que experimenta desbordamientos continuos, por cualquiera de las circunstancias supracitadas, se citan a continuación:

Caño Guanapalo y caño San Miguel, por aumento considerable del caudal, Río Cravo Sur y Río Meta.

7.4 AGENTES QUE INFLUYEN EN LOS PROCESOS AMENAZANTES

Las Fluctuaciones de Caudal de las Corrientes, entre las épocas de verano e invierno son muy notorias, presentándose eventos de cuatro a seis veces mayores durante el invierno. Estos caudales se tornan incontrolables, debido a los lapsos de tiempo muy cortos de a veces horas, presentándose con tal intensidad que resulta ser una amenaza o peligro para la población y cultivos ubicados dentro del radio de influencia, estos eventos no-solo causan inundación sino que vienen acompañados de procesos erosivos y de socavación de los taludes y depositación o colmatación de algún sector aguas abajo donde la pendiente o las condiciones topográficas lo permiten. Hacia el sector de Trinidad, el río Pauto solo lleva

material en suspensión y los efectos erosivos, son más tenues.

El Alto Indice de Deforestación que se presenta en todas las cuencas hidrográficas de los municipios que drenan hacia él, especialmente para el establecimiento de cultivos y pastos, observándose áreas deforestadas desde el nacimiento del Río Pauto hasta la desembocadura al Meta.

La Extracción de Materiales Pétreos dentro del cauce activo de los Ríos Cravo Sur y Tocaría (parte alta) por métodos inadecuados, a profundidades que sobrepasan los niveles óptimos y sobreexplotación de áreas, obligando a canalizar el río por ciertos sectores, alterando o modificando las condiciones hidráulicas naturales de los ríos como velocidad, gradiente hidráulico, etc., por cuanto estas actividades se realizan sin un estudio previo y un planeamiento del sistema de explotación y en áreas no adecuadas.

Alteración de la Calidad del Agua. Los municipios y población asentada sobre la cuenca alta y baja del Río Cravo Sur (Labranzagrande, El Morro, El Algarrobo), vierten las aguas residuales domésticas, sin ningún tratamiento efectivo, a los que se le suman los descoles de las arroceras contaminadas con sustancias químicas como fungicidas, herbicidas y insecticidas de alta toxicidad que en la actualidad tienen uso restringido o prohibido, que van a ser entregados finalmente al Río Tocaría y Cravo Sur directamente. Estos procesos de degradación de la calidad de las aguas se vienen presentando por la falta de concientización de las administraciones municipales y comunidad en general, falta de

control de los organismos de salud y medio ambiente.

Uso Indiscriminado del Agua para Riego de Cultivos, especialmente del Río Cravo Sur de donde se extrae un alto porcentaje de sus caudales por medio de canales de riego, a partir del área urbana del municipio de Yopal, y otra parte del Río Tocarí, a la altura del sector de la Chaparrera, además de varios canales de riego localizados en jurisdicción de los municipios de Nunchía y Yopal. Se ha observado que estos canales no poseen sistemas de control del caudal, constituyéndose como un riesgo inminente de inundación de predios vecinos a los cultivados en épocas de lluvias intensas. Esto provoca un aumento de los niveles de los caños y un aumento el área de influencia de posibles contingencias por inundaciones.

Los canales existentes en el municipio de Yopal y Nunchía, traen consecuencias graves disminuyendo la capacidad de transporte de sedimentos o materiales sólidos en una distancia muy corta, acelerando la sedimentación y modificando los cursos actuales, obligando a que el agua se abra paso por nuevos brazuelos o migre lateralmente desestabilizando los taludes naturales de los ríos, tal como se observa en la parte media y baja de la cuenca del río Cravo Sur; también se ve afectada la oferta del recurso para la fauna y suministro de agua para abrevadero de ganado.

7.5 DETERMINACIÓN DE FACTORES Y PARÁMETROS

Al combinar el mapa temático de Susceptibilidad a la Erosión, con el mapa Geomorfológico, más el mapa de Unidades Hidrológicas, más un factor externo o de disparo considerado el Caudal Máximo Mensual experimentado por el Río Meta, se obtiene el Mapa de Susceptibilidad a Amenazas por Inundaciones, para el municipio de Orocué.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de las características geomorfológicas, hidrológicas y de erosión, se

realizó la clasificación y valoración de acuerdo a la susceptibilidad de estas a presentar inundaciones, véase tablas 7.6, 7.7 y 7.8.

TABLA N° 7.6. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LAS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS DE ACUERDO A LA SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZAS POR INUNDACION.

CONDICIONES GEOMORFOLOGICAS	SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZAS POR INUNDACION	FACTOR
Llanura Aluvial de Inundación Permanente Llanura Aluvial de Inundación	Alta	6
Llanura Aluvial de Desborde	Moderada	4

TABLA N° 7.7. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LAS UNIDADES HIDROLOGICAS A LA SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZAS POR INUNDACIONES.

UNIDADES HIDROLOGICAS	SUSCEPTIBIL. AMENAZAS POR INUNDACION	FACTOR
Cuenca Río Meta Cuenca Río Cravo Sur Cuenca Río Guanapalo Mca. Caño San Miguel Mca. Caño Guarimena Mca. Caño Guirripa Mca. Caño Duya Mca. Caño Macuquito Mca. Caño Pirito	ALTA	6
Mca. Caño Surimena Mca. Caño El Caimán Mca. Caño Maremare	MODERADA	4

TABLA N° 7.8. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LAS UNIDADES DE SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION PARA LAS AMENAZAS POR INUNDACIONES.

UNIDADES DE SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION	SUSCEPTIBILIDAD AMENAZAS POR INUNDACION	FACTOR
Baja + Media	Alta	6
Alta	Moderada	4

Al (**Amenazas por Inundaciones**) = Unidades Geomorfológicas + Unidades Hidrológicas + Susceptibilidad a la Erosión + Factor de Disparo.

$$AI = UG + UH + SE + FD$$

Siendo:

UG: Valor del parámetro de las Unidades Geomorfológicas

UH: Valor del parámetro de las Unidades Hidrológicas

SE: Valor del Parámetro de las Unidades de Susceptibilidad a la Erosión.

FD: Valor del Factor de Disparo

El factor de disparo se considera como un parámetro de cualificación de las unidades geomorfológicas e hidrológicas, por lo anterior, en la ecuación final, este no tendrá valor.

La valoración de los parámetros intrínsecos de los suelos, geoformas y características de los depósitos, características de las cuencas y microcuencas, rangos de precipitación, sumado al factor de disparo que para el caso de la Susceptibilidad a Amenazas por Inundaciones, se tubo en cuenta el valor del Caudal Máximo del Río Meta.

La ecuación final queda así:

$$AI = 5.0 \text{ UG} + 3.0 \text{ UH} + 2.0 \text{ SE}$$

7.6 ANÁLISIS Y PROCESO DE DATOS

El análisis de la presencia de amenazas naturales en el municipio de Orocué, se constituye en un factor fundamental para la determinación de las zonas del municipio que tendrían restricciones de uso del suelo o limitaciones de algún tipo de actividad. La identificación y zonificación de áreas con peligro a una amenaza es indispensable para el establecimiento de una normatividad en cuanto al uso de la tierra, practicas agropecuarias, culturales, etc. y para la programación de las medidas orientadas a prevenir y reducir la vulnerabilidad de riesgo de la comunidad, infraestructura y recursos naturales.

De las interacciones anteriores más el análisis de los expertos, se puede llegar a determinar los grados de Amenazas Naturales del municipio de Orocué como sigue:

Alta Susceptibilidad a Presentar Amenaza por Inundaciones (SAI): Alta susceptibilidad a presentar amenazas por inundaciones, con presencia en la Llanura Aluvial de Inundación Permanente y la Llanura Aluvial de Inundación; presenta pendientes $\leq 3\%$, en área de las

microcuencas: Cuenca Río Meta, Cuenca Río Cravo Sur, Cuenca Río Guanapalo, Mca Caño San Miguel, Mca Caño Guarimena, Mca Caño Guirripa, Mca Caño Duya, Mca Caño Macuquito, Mca Caño Piritó.

Tiene un área de: 421.578 hectáreas, correspondiendo al 90.0 % área del municipio.

Moderada Susceptibilidad a Presentar Amenaza por Inundaciones (SMI): Moderada susceptibilidad a presentar amenazas por inundaciones, con presencia en la Llanura Aluvial de Desborde; presenta pendientes $\leq 3\%$, en área de las microcuencas: Mca Caño Surimena, Mca Caño Maremare y Mca Caño El Caimán.

Tiene un área de: 45.903 hectáreas, correspondiendo al 10.0 % área del municipio, y se localiza en las veredas de:
, (véase plano N° F.B.11)

7.7 RECOMENDACIONES

Son muchos los esfuerzos que se vienen adelantando en Casanare, por parte de las instituciones del estado y del sector productivo, para establecer controles y/o obras de protección para las diferentes maneras de manifestación de los fenómenos naturales u ocurrencia de siniestros de origen antrópico.

Una vez identificadas las áreas con alto riesgo por amenazas o susceptibilidad a inundaciones, etc., se deberá concientizar a la población con el fin de dársele un uso racional y adecuado a la tierra y establecer un conjunto de normas y prácticas forestales que conlleven a conservar y preservar las áreas de mayor riesgo.

La planificación para contingencias, entendida como el proceso de identificación de las amenazas y la consecuente preparación para responder adecuadamente a su eventual manifestación, resulta ser una herramienta gerencial cuya implementación en el ámbito local debe ser asumida por la administración municipal en cabeza del señor Alcalde con la colaboración del comité local de atención y prevención de desastres (CLOPAD) para desarrollar el plan de atención y prevención de desastres.

PARTE III

ZONIFICACION TERRITORIAL MUNICIPAL

1. INTRODUCCION

El Ordenamiento Territorial es una *Política de Estado* en la cual se establece una relación Sociedad – Naturaleza, es decir siempre existe una interacción de la población dentro de un espacio geográfico, donde se establece un patrón de relación cuyas características responden a las particularidades del sistema social y económico existentes en una región y en un momento dado. Igualmente es un *Instrumento de Planificación*³⁵, constituyéndose en una herramienta fundamental para orientar las actividades humanas que intervienen en los procesos naturales de los ecosistemas, permitiendo una apropiada organización político – administrativa y proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales del municipio, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y poder establecer pautas de manejo sostenible y/o restricciones de uso para cada zona identificada, su conservación y protección del medio ambiente.

Para lograr entender y analizar las diferentes situaciones que se presentan en el espacio geográfico es necesario hacer una abstracción de éste mediante la utilización de software y hardware especializados, que nos ayuden a modelar y analizar el comportamiento de las diferentes variables en una forma sistémica, más completa e interdisciplinaria. Esta labor se facilita mediante la utilización de herramientas como Sistemas de Información Geográfico (SIG) y procesamiento digital de imágenes (PDI), después de haber pasado del modelo conceptual al modelo lógico, donde los datos se organizan de tal manera que puedan ser manejados, actualizados y transformados en objetos de análisis por parte de los expertos y emitir comentarios, conclusiones acerca de la forma de interacción, evolución y desaparición de elementos de un espacio geográfico dado.

Al caracterizar todos y cada uno de los elementos dentro de un proceso de manera integral mediante la utilización de un SIG nos permite identificar áreas cuyas características cumplen con determinados parámetros para pertenecer a una zona o unidad de zonificación territorial. Esta zonificación permite establecer con mayor certeza los efectos de una actividad antrópica o natural en cierto sector y establecer con mayor certeza la incidencia sobre el entorno biofísico, así mismo se podrá plantear las expectativas de mejor uso y/o las medidas de manejo, prevención o de control para mitigar o evitar los efectos adversos.

Para la realización del ordenamiento territorial del municipio de Orocué – Casanare, se trabajó en dos escalas: Una escala regional 1:100.000 con el fin de visualizar el entorno geográfico, utilizando el procesamiento de la imagen de satélite, Landsat Path 6 Row 56 de febrero de 1994, para la caracterización biótica en el caso de la cobertura vegetal, usos del suelo y en la parte física se identificaron la infraestructura vial y urbanística como también los elementos geomorfológicos; Estos se desarrollaron utilizando el software, que para el caso del procesamiento de la imagen de satélite fue el ERDAS³⁶, donde el producto fue exportado a forma vectorial para mantener la precisión del proceso y la definición de los contornos de las unidades a mapear en el Sistema de Información Geográfico ARC/INFO, para el modelamiento de la información espacial, a escala 1.150.000.

Para el ordenamiento municipal urbano, se trabajó a escala 1:8.500 y 1:2.500. recopilando, analizando y procesando gran cantidad de datos de diferentes fuentes, así como la información existente y obtenida directamente a través del trabajo de campo. La información recopilada fue analizada y valorada por expertos de diferentes disciplinas

³⁵ GUIA METODOLOGICA PARA LA FORMULACION DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL, IGAC, JULIO/1997

³⁶ Software o programa utilizado para el procesamiento digital de imágenes de satélite, fotografías aéreas (escaneadas).

y posteriormente procesada utilizando el Sistema de Información Geográfico (SIG). Para el modelo de ordenamiento territorial se tubo en cuenta cinco aspectos básicos: La Oferta Biofísica, los Conflictos de Uso del Suelo, Uso Potencial o Adecuado del Suelo, las Amenazas a Fenómenos Naturales y el Desarrollo Socioeconómico del municipio.

La **Oferta Biofísica**. Se entiende como los servicios y funciones ecológicas que prestan las unidades físicas y bióticas. Las áreas de Importancia Biofísica son aquellas que poseen un alto valor biofísico o biológico por su composición vegetal y litoestratigrafía, agentes y procesos denudativos presentes: Su ubicación, tamaño y estructura; sus funciones y en especial los servicios a la comunidad y por constituirse en albergue de innumerables poblaciones de fauna silvestre, etc.

La **Susceptibilidad a la Erosión**. Hace referencia a la sensibilidad de las unidades geológicas y/o depósitos aluviales presentes, tipos de suelo y cobertura, al deterioro por la acción de factores externos. Estas áreas tendrán características especiales que las enmarquen dentro de una alta posibilidad a la degradación y erosión.

Las **Amenazas Naturales**. La identificación y evaluación de las condiciones del medio biofísico en que se puede presentar una amenaza de ocurrencia natural y que significa un grado de riesgo para la población, infraestructura, cultivos o los mismos recursos naturales, condiciona ciertas actividades para prevenir, contrarrestar y minimizar sus efectos mediante acciones remediables, como obras de contención, limitaciones de ciertas actividades en determinados lugares, etc.

Conflictos de Uso del Suelo. El conflicto de uso del suelo se define como la diferenciación de uso que se le está dando al suelo teniendo en cuenta su capacidad y el uso actual. La determinación de las áreas en conflicto de uso es importante ya que forma parte de una base de datos, que en conjunto con el uso potencial y la información recopilada en campo en cuanto a su uso actual, permite generar propuestas para el manejo adecuado de un área determinada.

El **Subsistema Sociocultural**. Reflejado en los aspectos *Cultural* (historia, localización geográfica, demografía), *Social* (salud, educación, vivienda) *Economía Productiva* (economía extractiva, transformación y procesos) y el aspecto *Institucional* (administrativa, fiscal, división política, organización de la sociedad civil y político administrativa del municipio), junto con las *Unidades de Funcionamiento Espacial*, los que se usaron para generar el **Mapa de Desarrollo Socioeconómico**.

2. OBJETIVOS

Realizar un espaciamiento del uso y ocupación del territorio, que se constituya en una herramienta fundamental para la planeación de las actividades futuras y sirva para definir los usos del suelo y localizar funcionalmente las infraestructuras y actividades, de tal forma que se garantice el aprovechamiento de las potencialidades y se mitiguen gradualmente los conflictos del área urbana y rural.

Implementar las tecnologías de Información Geográfica (SIG) en el proyecto, con el fin de describir, comparar y analizar aspectos geográficos, con las correspondientes características y/o atributos de cada uno de los componentes biofísicos, socioculturales y de funcionamiento espacial, etc., plenamente ligados y con capacidad para la sintetización de la dinámica de los procesos y fenómenos terrestres.

Los resultados pueden ser utilizados como instrumentos en la toma de decisiones dentro de los procesos de planificación de uso del suelo, explotación de recursos naturales, ubicación y desarrollo de infraestructuras, en procesos de urbanismo, vías, etc.

3. UTILIZACION DEL SIG

En el proceso de ordenamiento territorial, se utilizaron las ventajas de los SIG's para evaluar, la oferta biofísica, presencia de amenazas naturales y factores socioculturales localizados en una área determinada y que corresponderá a la unidad territorial municipal.

Para la implementación de un SIG dentro del proceso de ordenamiento territorial municipal, se pueden mencionar las siguientes etapas:

Elaboración del Modelo Conceptual, donde se definen los componentes de la base de datos a involucrar dentro del proceso de ordenamiento territorial, planteándose los alcances y objetivos del trabajo. En esta etapa se identifican y definen las estructuras (formadas por elementos y atributos) identificando las relaciones entre ellas y su importancia relativa, de acuerdo con la información generada del diagnóstico.

Del modelo conceptual se pasa al modelo lógico donde las entidades o elementos se convierten en variables con atributos, es decir que se obtendría un mapa temático con las características propias que describen cada unidad.

La información espacial de entrada obtenida en la etapa de diagnóstico, digitalizada en Autocad, es adecuada y ajustada para ser procesada en forma ordenada y totalmente referenciada, con solo un origen de coordenadas, que permita el ajuste y adecuación de niveles de precisión y calidad de los datos de salida.

Con estos datos y con la ayuda del análisis espacial, temático y junto con las operaciones que poseen los SIG, como relación entre tablas y operaciones lógicas, se determinan las zonas donde espacialmente convergen factores específicos que cumplan con las premisas y objetivos propuestos, no solo en la fase inicial y final, sino durante todo el proceso del modelamiento, donde la validación y comprobación de la certeza de los datos permitirá obtener parámetros e indicadores de precisión y calidad de los mapas obtenidos.

Una vez se haya terminado el proceso de modelamiento y análisis de la información, mediante los programas de Arc Cad se transforma la información gráfica nuevamente a Autocad para poder realizar la salida final de los mapas utilizados y generados dentro de Sistema de Información Geográfico SIG (ARC/INFO)³⁷, a escala 1:150.000.

³⁷ Software utilizado, para la interrelación de la información cartográfica, dentro del proceso de zonificación territorial.

4. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Para la obtención de las unidades de zonificación territorial, se evaluaron los componentes biofísicos, socioculturales y las unidades de funcionamiento espacial del municipio, utilizando sistemas expertos, que constituyen una manera objetiva para la definición de los componentes y rangos de evaluación de las diferentes variables de acuerdo a su importancia, susceptibilidad, etc.

El proceso comprendió:

Identificación de los componentes de análisis de acuerdo a la metodología establecida para el ordenamiento territorial del municipio.

Elaboración de una matriz para cada componente con los factores relevantes, para cada atributo, entendiéndose por atributo las unidades definidas en los diferentes mapas temáticos.

Establecimiento de rangos cualitativos de comparación de cada atributo dependiendo de la importancia relativa.

Asignación de un rango cuantitativo a cada atributo.

Interacción de la información primaria (diagnóstico) utilizando los sistemas de información geográfico SIG.

Los mapas temáticos a evaluar son:

Subsistema físico-biótico: Mapas geológico, geomorfológico, unidades de suelo, uso potencial del suelo, clima y cobertura vegetal.

Componente hídrico: Información hidrogeológica mapa de isoyetas, isomáximas, cuencas y microcuencas hidrográficas, red de drenaje, caudales.

Subsistema sociocultural: se consideran los subsectores social, economía productiva, institucional y cultural.

Obtención de mapas de zonificación preliminar, interactuando los mapas: geomorfológico, geológico y distribución de la precipitación máxima, los que se usaron para

generar el **Mapa de Condiciones Geodinámicas del Terreno**.

De la interrelación de los mapas de: unidades de suelo, cobertura vegetal y distribución de las precipitaciones máximas, usados para generar el **Mapa de Susceptibilidad a la Erosión del Suelo**.

Superponiendo los mapas de uso actual (cobertura) y uso potencial del suelo, se generó el **Mapa de Conflictos de Uso del Suelo**.

De la interacción de los aspectos físicos, bióticos y climáticos se generaron los mapas de: Susceptibilidad a la erosión, geodinámico y de conflictos de uso del suelo; para obtener el **Mapa de Oferta Biofísica**.

De la interacción de los mapas geológico, geomorfológico, hidrológico, cobertura vegetal, unidades de suelo, registros históricos de caudales y precipitaciones máximas mensuales, se generó el **Mapa de Amenazas de Amenazas Naturales por Inundaciones e Incendios Forestales del Municipio**.

Dentro del proceso de interacción de los Subsistemas Biofísicos, Unidades Espaciales de Funcionamiento y Socioculturales, adicionalmente se modelan los mapas de *Uso Potencial* y *Conflictos de Uso del Suelo* y el *Mapa de Amenazas Naturales*, para que entren a interactuar dentro del modelo de ordenamiento territorial.

Los mapas obtenidos a partir de la zonificación preliminar son analizados, valorados y superpuestos para obtener el **Mapa de Unidades de Ordenamiento Territorial**.

Del **Subsistema Sociocultural** reflejado en los aspectos *Cultural* (historia, localización geográfica, demografía), *Social* (salud, educación, vivienda) *Economía Productiva*

(economía extractiva, transformación y procesos) y el aspecto *Institucional* (administrativa, fiscal, división política, organización de la sociedad civil y político administrativa del municipio), junto con las *Unidades de Funcionamiento Espacial* se generó el **Mapa de Desarrollo Socioeconómico**.

Dentro del **Subsistema Funcional Espacial**, se consideraron los siguientes componentes: Tamaño, función, flujos de intercambio de bienes y servicios y equipamiento, tanto para la parte urbana como rural.

A partir de los primeros resultados de modelamiento espacial de los componentes Físico-bióticos y Socioculturales junto con las Unidades Espaciales de Funcionamiento y de Amenazas Naturales, se obtuvo finalmente el **Mapa de Unidades de Ordenamiento Territorial**.

5. ZONIFICACION DEL SUBSISTEMA FISICO- BIOTICO

Dentro del modelo de zonificación del componente físico- biótico para el municipio de Orocué, se incluyó el análisis de los factores de: susceptibilidad a la erosión, condiciones geodinámicas, uso potencial de los suelos, caracterización climática y conflictos de usos del suelo. Igualmente se analizaron las amenazas naturales, primordialmente las inundaciones e incendios forestales. La interacción y análisis integral de todos estos componentes permiten obtener una caracterización del medio físico - biótico más real (**Mapa de Oferta Biofísica**), constituyéndose en un elemento fundamental para el ordenamiento territorial del municipio, en la figura 5.1, se observa el esquema de zonificación del medio biofísico y en la figura N° 5.2, el esquema general del modelo de ordenamiento territorial para el municipio de Orocué.

**FIGURA N°. 5.1. ESQUEMA DE
ZONIFICACION DEL MEDIO BIOFISICO
DEL MUNICIPIO DE OROCUE**

**FIGURA N° 5.2, ESQUEMA GENERAL
MODELO DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL MUNICIPIO DE OROCUE.**

5.1 Mapa de Condiciones Geodinámicas del Terreno:

Este aspecto se incluyó dado que el municipio de Orocué, cuenta con áreas ubicadas exclusivamente en zonas de planicie y valle, las que conforman la región de llanura. El mapa geodinámico determina la susceptibilidad del área a la ocurrencia de procesos erosivos, grado de intensidad y resistencia de los depósitos presentes a los efectos de los fenómenos denudativos.

Dentro del proceso de análisis, se realizó la valoración y peso relativo de los diversos indicadores a combinar, permitiendo la obtención del Mapa Geodinámico, para este proceso se utilizó el Sistema de Información Geográfico (ARC/INFO), a una escala 1:150.000; estos componentes interactuantes fueron la litología (depósitos cuaternarios), geoformas, factores modeladores del paisaje, como factores intrínsecos y la intensidad de la precipitación como el factor acelerante de los procesos denudativos.

En una determinada zona, con presencia de ciertas geoformas y afectada por condiciones climáticas muy marcadas, adquiere un grado de susceptibilidad a los fenómenos erosivos, que bajo condiciones de factores externos y dinámicos como las lluvias intensas y la intervención antrópica, las cuales actúan como elementos acelerantes afectando el equilibrio de los depósitos y unidades litológicas presentes, proporcionan condiciones geodinámicas propicias para el modelamiento del paisaje.

5.1.1 Determinación de Factores y Parámetros

Para obtener el mapa geodinámico del terreno se tuvo en cuenta tanto factores intrínsecos o internos como factores externos o ajenos. Considerándose que las Condiciones Geodinámicas (CG) de un área, son producto de la susceptibilidad de los depósitos o de las unidades litológicas, a la acción de los procesos erosivos y del grado de incidencia de estos:

CG (Condiciones Geodinámicas del Terreno) = Unidades Geológicas + Factores

Geomorfológicos + El Grado de Intensidad de las Precipitaciones.

Donde los aspectos geodinámicos involucrados de un área, corresponde a la suma de los siguientes factores:

$$CG = Geo + FG + PM$$

Donde :

Geo: Valor del parámetro de las Unidades Geológicas.

FG : Valor de los factores y parámetros Geomorfológicos.

PM : Valor del parámetro de la Precipitación Máxima Mensual.

La evaluación y análisis de los anteriores factores (internos y externos), permite definir la importancia relativa de estos, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CG = 3.0 \text{ Geo} + 3.5 \text{ FG} + 3.5 \text{ PM}$$

5.1. 2 Análisis y Proceso de Datos

Litología:

La litología expresada como el tipo de roca o depósitos presentes en un área representa un papel considerable en el comportamiento dinámico de las laderas, taludes, terrazas, etc. La litología, edad, origen y características geomecánicas, estructurales y texturales, influyen en un alto porcentaje en la inestabilidad o estabilidad de una ladera, igualmente a la resistencia a los procesos erosivos, en la tabla N° 5.1, se especifica la clasificación.

TABLA 5.1. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LOS DEPOSITOS CUATERNARIOS CON RELACION A LAS CONDICIONES GEODINAMICAS.

TIPO DE DEPOSITO	RESISTENCIA A PROCESOS EROSIVOS	FACTOR
-	ALTA	-
Depósitos Aluviales Fluviodeltaicos (Qal1) + Depósitos Aluviales con Influencia Eólica (Qal2)	MEDIA	6
Depósitos Aluviales Recientes (Qal)	BAJA	4

Geomorfología

Los rasgos y unidades morfológicas muestran las formas del terreno (relieve), como también los factores geodinámicos que los modelan y el grado de incidencia de los procesos denudativos. En el área del municipio de Orocúe las unidades geomorfológicas están estrechamente ligadas con la disposición estructural y formación de los depósitos aluviales aflorantes.

Las unidades geomorfológicas presentes se evaluaron de acuerdo al grado de incidencia de los procesos denudativos (erosión pluvial, eólica, etc.) (véase tabla N° 5.2).

TABLA N° 5.2. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LAS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS CON RELACION A LAS CONDICIONES GEODINAMICAS.

UNIDAD GEOMORFOLOGICA	GRADO DE INCIDENCIA DE LOS PROCESOS DENUDATIVOS	FACTOR
Llanura Aluvial de Inundación + Vegas y Terrazas	ALTO	2
Llanura Aluvial de Inundación Permanente	MEDIO	3
Llanura Aluvial de Desborde	BAJO	5

Pendiente Natural

Para el municipio de Orocue, se establecieron dos zonas, de acuerdo a los rangos de pendiente predominante: El primer rango corresponde a las áreas con pendiente entre 0 y 3% característico de un relieve plano y el segundo rango de 3 al 7% para un relieve ligeramente ondulado, expresado en toda el área del municipio, conformando las terrazas y depósitos aluviales presentes. Teniendo en cuenta la baja pendiente del terreno, que le proporciona una topografía plana o ligeramente ondulada, este factor se consideró de tipo cualitativo y de baja influencia, teniéndose en cuenta dentro del análisis de las condiciones geomorfológicas.

Estructuras (Fallas)

Para el municipio de Orocue, la actividad tectónica es baja, a escala regional se

considera la falla de Guaicaramo y la falla de Yopal con cierta actividad, obligando a tomarse ciertas medidas especiales en proyectos constructivos dentro de la zona de influencia.

La falla de Yopal representa el segmento más externo u oriental con rasgos neotectónicos claros, asociados al frente de montaña de la cordillera oriental, siendo esta una falla activa y de baja influencia para el municipio de Orocue.

La falla del río Meta, se ha comportado como una falla estable, que sirve de límite a la cuenca sedimentaria de Casanare, donde a partir del periodo Pleistoceno Tardío predominan los procesos de sedimentación; de otro lado no existen reportes de actividad de esta falla, considerándose de baja influencia sísmica para el municipio.

“Las fallas, los sistemas de diaclasamiento y plegamiento, constituyen un factor alto de incidencia a la inestabilidad en un área, la mayoría de los deslizamientos y desplomes de bloques de gran magnitud están asociados con presencia de fallas de carácter regional”.

En la actualidad y en caso de presentarse movimientos sísmicos, las áreas más afectadas serán aquellas ubicadas en el sector montañoso, con cierta influencia hacia el sector de piedemonte y bajo en la sabana. En consecuencia para el municipio de Orocúe este fenómeno no reviste peligro inminente por lo tanto no se evalúa a mayor detalle.

Precipitación Máxima Mensual.

Dentro del proceso de zonificación se tiene en cuenta la precipitación máxima, mensual como factor externo y dinámico, que actúa como elemento acelerante de los procesos erosivos y degradativos de los suelos, afectando el equilibrio y/o estabilidad de los depósitos en sus taludes y laderas, resultando ser en determinados casos muy precaria dadas las condiciones geodinámicas de depositación y sedimentación y la fuerte intervención antrópica (deforestación, implantación de coberturas no adecuadas).

Los análisis se realizaron con valores de frecuencia de la precipitación máxima mensual

para 06 estaciones meteorológicas que reportaron datos más confiables, ubicadas en el municipio y dentro del área de influencia de este.

Se trazaron isolíneas de intensidad máxima o isomáximas para 5 años de período de retorno (valor medio de los extremos máximos según el modelo de Gumbel), este valor corresponde al tiempo promedio en el cual la intensidad máxima establecida puede superar este valor por lo menos una vez cada 5 años, véase tabla N° 5.3.

TABLA N° 5.3. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE SUSCEPTIBILIDAD DE LAS PRECIPITACIONES MAXIMAS MENSUALES.

RANGO DE INTENSIDAD DE LLUVIAS MAX. (mm/mes)	CONDICIONES GEODINAMICAS	FACTOR
> 520	ALTAS	2
470 ≤ 520	MEDIAS	3
≤ 470	BAJAS	5

5.1. 3 Resultados Obtenidos del Mapa de Condiciones Geodinámicas del Terreno:

A partir de la interacción de los parámetros anteriormente descritos, se establecieron 3 rangos de Condiciones Geodinámicas, desde Baja a Alta, discriminándose así:

Condiciones Geodinámicas Altas (CGA), asociado a condiciones desfavorables del terreno, alto grado de incidencia de los procesos denudativos, comprende la Llanura Aluvial de Inundación, más Vegas y Terrazas, con la mayor intensidad de las lluvias, la cual es > a 520 mm/mes.

Tiene un área de 6.106,6 hectáreas, correspondiendo al 1.3 % área del municipio.

Condiciones Geodinámicas Moderadas (CGM), presenta condiciones medianamente favorables del terreno, moderada resistencia a los procesos erosivos, característico de los depósitos Aluviales Fluviodeltaicos y Aluviales con Influencia Eólica, con moderada incidencia de los procesos denudativos en la Llanura Aluvial de Inundación Permanente y con una intensidad de las lluvias entre 470 y ≤ a 520 mm/mes.; tiene un área de 205.298,4

hectáreas, correspondiendo al 43.6 % área del municipio.

Presenta las mejores condiciones para la instalaciones de infraestructura, por ser áreas de características estables y donde los procesos erosivos son moderados.

Condiciones Geodinámicas Bajas, (CGB) son áreas con baja resistencia a los procesos erosivos, presentes en los depósitos Aluviales Recientes, con bajo grado de incidencia de los procesos denudativos en la Llanura aluvial de Desborde y con una intensidad de las lluvias ≤ a 470 mm/mes., sectorizadamente se ubican áreas estables para el emplazamiento de obras de infraestructura y viviendas.

Tiene un área de 258.687,8 hectáreas, correspondiendo al 55.1 % área del municipio.

5.2 Mapa de Susceptibilidad a la Erosión de los Suelos:

El grado de susceptibilidad a la erosión se entiende como la pérdida de suelo esperada, bajo la influencia de factores meteorológicos como la temperatura, precipitación, dirección y velocidad de los vientos, tipo de suelo, composición química y física, textura, relieve y tipo de cobertura, etc.

En el municipio de Orocué se presentan varios tipos de erosión: erosión laminar, erosión en surcos, erosión en lechos y erosión intensa en meandros.

Dentro del análisis de susceptibilidad a la erosión se involucraron factores como: Las Unidades de Suelo, Cobertura Vegetal y las Precipitaciones Máximas Mensuales.

5.2.1 Determinación de factores y parámetros

El factor de susceptibilidad a la erosión se compone de los siguientes parámetros:

$$SE = STS + STC + SPM$$

Donde :

SE : Valor de la Susceptibilidad a la erosión

- STS** : Valor del parámetro de susceptibilidad por el tipo de suelo.
- SPM** : Valor del parámetro de susceptibilidad por precipitaciones máximas mensuales.
- STC** : Valor del parámetro de susceptibilidad por el tipo de cobertura vegetal.

El análisis e interacción de los anteriores parámetros y las condiciones observadas en el Municipio de Orocué, permitieron definir la importancia relativa de estos, asignándose la siguiente valoración:

La ecuación matemática se expresa como sigue:

$$SE = 3.5 STS + 4.5 STC + 2.0 SPM$$

5.2.2 Análisis y Proceso de Datos

Susceptibilidad a la Erosión de los Suelos:

Las unidades de suelo se clasificaron de acuerdo a la vulnerabilidad a la erosión, entendida como la susceptibilidad del suelo a la acción de los procesos erosivos, relacionado con las características intrínsecas del suelo, composición química y física, como la relación Ca/Mg, que cuando ésta es invertida provoca dispersión de las partículas finas (arcilla) y causa erosión reticular (canales), la textura de la capa superficial, influye en la susceptibilidad a la erosión, por ejemplo en suelos arcillosos cuyas partículas minerales están ligadas fuertemente por complejos órgano-minerales (hidróxidos de hierro y aluminio), le dan mayor consistencia evitando el lavado y pérdida del suelo, caso contrario ocurre en suelos arenosos o franco arenosos; estos procesos se acentúan en suelos con alta pendiente y con escasa vegetación, véase tablas 5.4 y 5.5.

TABLA N° 5.4. CLASIFICACION DE SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION DE LOS SUELOS DEL MUNICIPIO DE OROCUE.

UNIDAD DE SUELO	Relación Ca/Mg	SUSCEPTIBILIDAD
VRaA	Invertida	Moderada (sectorizada)
VRCa	Normal	Baja
VRcay	Normal	Baja

VREa	Normal	Baja
VRFa	Normal	Baja
VRFa1	Normal	Baja
VRGa1	Normal	Baja
VVEa	Normal	Baja
VVGa	Normal	Baja

UNIDAD DE SUELO	Textura Horizonte Superficial	SUSCEPTIBILIDAD
VRaA	Arcilloso / Arenoso	Moderada
VRCa	Franco, Franco-limoso	Baja
VRcay	Franco, Franco-limoso	Baja
VREa	Franco / Arenoso	Moderada
VRFa	Arcilloso	Baja
VRFa1	Arcilloso	Baja
VRGa1	Arenoso	Moderada
VVEa	Franco-arcilloso	Baja
VVGa	Arcilloso	Baja

TABLA N° 5.5. CALIFICACION DE SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION DE LOS SUELOS DEL MUNICIPIO DE OROCUE.

UNIDAD DE SUELO	SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION	FACTOR
VVHa	ALTA	2
VRaA, VRBa, VREa, VRGa1	MEDIA	3
VRCa, VRcay, VRFa, VRFa1, VVEa, VVGa	BAJA	5

La unidad de suelo VVHa, debido a su composición arenosa, y estar afectada continuamente por agentes externos como la intensidad de la precipitación, niveles máximos de las corrientes e intervención antrópica, se clasificó de alta susceptibilidad.

Susceptibilidad a la Erosión para el Tipo de Cobertura Vegetal

El tipo de cobertura ejerce un papel muy importante en la protección mecánica del suelo contra los agentes erosivos, este proceso se ve acelerado por la intervención y mal uso que el hombre viene dando a este recurso. En la tabla N° 5.6, se observa la clasificación de la cobertura vegetal de acuerdo a la susceptibilidad a los procesos erosivos.

TABLA N° 5.6. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION PARA EL TIPO DE COBERTURA EN EL MUNICIPIO DE OROCUE.

TIPO DE COBERTURA	SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION	FACTOR
Suelos sin Vegetación y/o	Alta	2

poca Vegetación		
Rastrojos Altos + Rastrojos Bajos Pastos + Rastrojos Bajos Pastos	Media	3
Bosque de Galería + Bosque Secundario Esteros, Lagunas y Morichales	Baja	5

Precipitación

Se consideró la precipitación máxima mensual como uno de los agentes externos que más inciden en los procesos erosivos en el municipio de Orocué; el efecto se ve influenciado por el tipo de suelo presente, el uso actual y el tipo de cobertura vegetal que tenga el suelo. En la tabla N° 5.7, se observa los rangos de intensidad de la precipitación máxima mensual.

TABLA N° 5.7. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION PARA LOS PROMEDIOS MAXIMOS MENSUALES DE LA PRECIPITACION.

RANGO DE INTENSIDAD DE LLUVIAS MAX. (mm/mes)	SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION	FACTOR
> 520	ALTA	2
470 ≤ 520	MEDIA	3
≤ 470	BAJA	5

Resultados del Mapa de Susceptibilidad a la Erosión de los Suelos:

De acuerdo a las clasificaciones y calificaciones de los insumos involucrados para la generación del mapa de Susceptibilidad a la erosión, se establecieron tres categorías:

Susceptibilidad Alta a la Erosión de Los Suelos (SAE): Comprende la unidad de suelo: VVHa, los suelos se presentan sin vegetación y/o poca vegetación, con lluvias > 520 mm/mes.

Se localiza en las veredas de, Guariamena, Palmarito, Claveles, ,El Delirio, La Libertad-Tujua, Miralindo, La Culebra, Aguaverde, Campoalegre, La Esmeralda y partes de las veredas Cumaco, La Venturosa, La Palmita y La Virgen.

Tiene un área de 230.084 hectáreas, correspondiendo al 49.22 % área del municipio.

Susceptibilidad Media o Moderada a la Erosión de los Suelos (SME): Comprende las unidades de suelo: VRAa, VRBa, VREa, VRGa1, la cobertura es de: rastrojos altos + rastrojos bajos, pastos + rastrojos bajos y pastos, con lluvias entre 470 y ≤ 520 mm/mes. Se localiza en las veredas El Algarrobo, Mariara, San Rafael de Guirripa, Cumaco, San Juanito, parte baja de La Palmita, parte alta de La Virgen y parte de la esmeralda y Saladillo.

Tiene un área de 205.840 hectáreas, correspondiendo al 44.03 % área del municipio.

Susceptibilidad Baja a la Erosión de los Suelos (SBE): Comprende las unidades de suelo: VRCa, VRCay, VRFa, VRFa1, VVEa, VVGa, La cobertura es de bosque de galería + bosque secundario, esteros, lagunas y morichales, con lluvias ≤ 470 mm/mes.

Se localiza en parte de la vereda Brisas del Maremare, parte alta de la libertad-Tujua y La Independencia y sectorisadamente en Cumaco, Aguaverde y Resguardo de San Juanito.

Tiene un área de 31.557 hectáreas, correspondiendo al 6.75 % área del municipio.

5.3 Importancia Hidrogeológica

Los aspectos hidrogeológicos son de gran importancia dentro del proceso de análisis y de zonificación física, aunque la caracterización se haya efectuado con base en las características intrínsecas de las unidades de roca aflorantes, por la ausencia de información: Como profundidad, así mismo no se tienen registros de monitoreo o rendimiento de los acuíferos profundos.

El aprovechamiento de los depósitos de agua subterránea se estudia con base en los procesos de infiltración y movimiento del agua por el medio poroso que conforman los granos del suelo. Parte del agua que cae como precipitación sobre la tierra se infiltra y llena

los poros y grietas del suelo hasta una profundidad limitada por capas impermeables, dando origen a la superficie freática.

La importancia hidrogeológica de los depósitos cartografiados, se definió involucrando factores inherentes a estos como la porosidad, permeabilidad, litología y factores externos como el tipo de cobertura vegetal y niveles de precipitación promedio multianual.

5.3.1 Unidades de Importancia Hidrogeológica

Las categorías de importancia hidrogeológica de los depósitos evaluados, incluyen áreas de moderada y baja Importancia Hidrogeológica.

Unidad de Moderada Importancia Hidrogeológica

Corresponde a las zonas de percolación e infiltración en acuíferos libres, localizados sobre los valles aluviales de los ríos y quebradas principales que discurren a través del municipio, constituidos por depósitos recientes no consolidados, los que presentan alta permeabilidad y porosidad; pertenecen a esta unidad los depósitos aluviales recientes.

Unidad de Baja Importancia Hidrogeológica

Pertenecen a esta unidad las áreas donde la escorrentía es la característica principal, los suelos son de baja permeabilidad y la topografía es plana; corresponden a esta unidad las áreas de terraza baja conformadas por los depósitos aluviales fluviodeltaicos y de influencia eólica, véase tabla N° 5.8.

TABLA N° 5.8 UNIDADES DE IMPORTANCIA HIDROGEOLOGICA.

UNIDADES GEOLOGICAS	IMPORTANCIA HIDROGEOLOGICA	CARACTERÍSTICA
Depósitos Aluviales Recientes (Qal)	MODERADA	Zona de Percolación, recarga de acuíferos libres
Depósitos Aluviales con Influencia Eólica (Qal2) + Depósitos Aluviales Fluviodeltaicos (Qal1)	BAJA	Zonas de escorrentia + infiltración sectorizada

Debido al espaciamiento o presencia territorial de las unidades hidrogeológicas, concordancia con las unidades geológicas y su marcada influencia característica de escorrentía, estas no se tendrán como insumo principal dentro del proceso de zonificación, por tanto harán parte del análisis cualitativo final.

5.3.2 Recomendaciones

La importancia del análisis de las unidades hidrogeológicas, permite conocer las potencialidades y funciones de estas, para asumir acciones tendientes a su conservación y no-intervención.

Correlacionada la información hidrogeológica, junto con la función específica de los bosques de galería, se debe asumir una acción de protección de una franja paralela a estas corrientes no menor de 30 metros, por cuanto estas zonas tienen una función específica de regulación del ciclo hidrológico.

Es indispensable que en lo posible estas áreas no sean intervenidas, ya sea para implantación de cultivos, construcción de obras de ingeniería, salvo obras de contención, de captación de aguas y/o ponederos con restricciones y previo visto bueno de la entidad ambiental.

Las áreas de médanos, de características permeables, se debe evitar su intervención, salvo con un estudio de impacto ambiental, donde se determine el grado de vulnerabilidad de los depósitos y el Plan de Manejo Ambiental a seguir, avalado por la autoridad ambiental, se podrá explotar estas áreas. Es fundamental incentivar a la comunidad del área urbana a que se conecten a la red de alcantarillado o en su defecto utilizar tanques sépticos en lugar de letrinas, por cuanto los campos de infiltración descargan a un nivel más alto en el perfil del suelo, brindando así condiciones más favorables para la eliminación de patógenos, la descarga hidráulica es menor a las encontradas en las letrinas, su fácil construcción y mantenimiento ofrece mejores condiciones de salubridad.

5.5 MAPA DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

El conflicto de uso se define como la diferenciación de uso que se le esta dando a los suelos, teniendo en cuenta su capacidad potencial y el uso actual.

El mapa de conflictos de uso del suelo, se genera a partir del mapa de uso potencial del suelo, más el mapa de uso actual (cobertura); identificándose las áreas críticas o conflictivas de uso.

5.5.1 Determinación de Factores y Parámetros

Las unidades de suelo se agruparon de acuerdo a su uso óptimo y teniendo en cuenta el criterio de producción, adicionalmente se consideraron las siguientes características: Propiedades químicas, textura, drenaje, identificándose las siguientes unidades de uso: Agroforestal, protección, agropecuario y forestal, véanse tablas N° 5.9 y 5.10.

TABLA N° 5.9. USO OPTIMO DEL SUELO DE ACUERDO AL PAISAJE.

PAISAJE	UNIDAD DE SUELO	USO OPTIMO
Planicie	VRaA	Agropecuaria – Protección
	VRBa	Agropecuaria
	VRCa	Agropecuaria
	VRCaY	Agropecuaria
	VRaEa	Agropecuaria
	VRFa	Agropecuaria - Agroforestal
	VRFa1	Agropecuaria – Agroforestal
	VRGa1	Agroforestal
Valle	VVEa	Agropecuaria – Protección
	VVGa	Forestal – Protección
	VVHa	Protección

TABLA N° 5.10. CLASIFICACION Y CALIFICACION DE LAS UNIDADES DE SUELO CON RELACION AL USO POTENCIAL.

UNIDAD DE SUELO	USO OPTIMO DEL SUELO	FACTOR
VRaA, VRBa, VRCa, VRCaY, VRaEa, VVEa	Agropecuaria	4
VRFa, VRFa1, VRGa1	Agroforestal	3
VVGa	Forestal	2
VVHa	Protección	1

De acuerdo a la evolución, modificación del paisaje por agentes externos, degradación de los ecosistemas, esta clasificación puede tomar un criterio diferente como el de protección, donde se daría mayor importancia a las unidades de protección. Si el criterio a considerar es el de sostenibilidad, el mayor valor o importancia sería probablemente para las unidades agroforestales; estos criterios se tienen en cuenta tanto para las unidades de suelo como para las unidades de cobertura vegetal.

De acuerdo a las unidades de uso actual o cobertura, presentes en el municipio de Orocue, la clasificación es la siguiente, véase tabla N° 5.11.

TABLA N° 5.11. CLASIFICACION Y CALIFICACION DEL USO ACTUAL DEL SUELO (Cobertura)

TIPO DE COBERTURA	FUNCION	FACTOR
BOSQUES (Bosque de Galeria + Bosque Secundario) Morichales, Esteros y Cuerpos de Agua	PROTECCION	1
Rastrojos Altos y Bajos Suelos en Preparación Y/o con Escasa Vegetación.	PROTECCION PRODUCCION	3
Pastos + Rastrojos Bajos Pastos	PRODUCCION	6

Resumiendo la ecuación matemática sería:

CUS (Conflicto de Uso del Suelo) = Uso Actual + Uso Potencial del Suelo.

CUS = UA + UP

Donde:

UA = Valor del aspecto del Uso Actual del Suelo

UP = Valor del aspecto del Uso Potencial del Suelo.

La ecuación matemática se expresa como sigue:

CUS = 4.0 UA + 6.0 UP

5.5.2 Tipos de Conflicto de Uso del Suelo

Dependiendo del grado de diferencia que exista entre el uso potencial del suelo y el uso que en la actualidad se le esta dando, se determina el tipo de conflicto de uso, estos serían:

Uso Adecuado (A): Se presenta cuando el uso actual del suelo coincide con el uso potencial del mismo. Por ejemplo, áreas que potencialmente deben ser dedicadas a bosques protectores, la evaluación de campo indica que su uso actual corresponde a un bosque primario no intervenido.

Uso Subutilizado (S): Se presenta en áreas donde se desaprovecha el uso potencial del suelo (lo que puede producir), en relación con el uso actual. Por ejemplo, una zona de rastrojo que podría ser aprovechada en cultivos.

Uso Inadecuado (I): Se presenta cuando el uso actual de un suelo supera las exigencias del uso potencial del mismo, teniendo en cuenta sus propiedades físicas, químicas, etc. Por ejemplo, un área utilizada en cultivos en suelos apto para uso forestal.

La identificación de los tipos de conflictos de uso del suelo del Municipio de Orocue, permitirá generar propuestas para un manejo adecuado y orientar mejor la producción y minimizar la degradación de los recursos naturales y del medio ambiente.

5.5.3 Resultados del Mapa de Conflictos de Uso del Suelo

El mapa de conflictos de uso del suelo se realizó teniendo en cuenta criterios de producción. Asimismo, para su elaboración se utilizó un mapa de cobertura del suelo (uso actual) de 1995 y el mapa generado de uso potencial del suelo del municipio.

Conflicto De Uso Adecuado (A): Cuando el uso actual del suelo corresponde con su aptitud. Por ejemplo, áreas con aptitud para bosques de protección, como las márgenes de las corrientes de agua, se encuentran cubiertas con bosques primarios no intervenidos, se localiza en todas las veredas excepto en los resguardos de san juanito y saladillo.

Tiene un área de 294.178 hectáreas, correspondiendo al 62.93 % área del municipio.

Conflicto De Uso Sub-Utilizado (S): Se presenta en áreas donde se desaprovecha la aptitud del suelo teniendo en cuenta su fertilidad. Por ejemplo, el establecimiento de pasturas en suelos de vega que pueden ser aprovechados para cultivos alimenticios o huertas familiares.

Se encuentra en forma sectorizada en pequeñas manchas en la mayoría de las veredas del municipio, localizadas especialmente sobre la mayoría de los cuerpos de agua.

Tiene un área de 131.809 hectáreas, correspondiendo al 28.20 % área del municipio.

Conflicto De Uso Inadecuado (I): Cuando el uso actual del suelo no corresponde a su aptitud afectando otros recursos naturales. Por ejemplo, el establecimiento de cultivos de arroz en suelos inundables de vega, aptos para bosques de protección, afectando la diversidad de especies de flora y de fauna silvestre.

Se localiza en pequeñas áreas de las veredas El Algarrobo, Cumaco, La Palmita, La Esmeralda, y los resguardos de San Juanito, Saladillo y Macucuana.

Tiene un área de 41.494 hectáreas, correspondiendo al 8.88 % área del municipio.

5.6 MAPA DE OFERTA BIOFÍSICA DEL MUNICIPIO.

El mapa del diagnóstico de la Importancia Biofísica del Mpio, fue el producto de la combinación o interacción de los mapas de Condiciones Geodinámicas, donde se consideraron tres categorías: Alta, Media y Baja, Susceptibilidad a la Erosión, considerándose tres categorías, Alta, Media y Baja, junto con el Mapa de Conflictos de Uso del Suelo; considerándose tres categorías de zonificación desde el punto de vista de la producción, Uso Adecuado, Subutilizado e

Inadecuado; como también se tuvo en cuenta varios parámetros de cualificación de las unidades macro de zonificación.

Dentro del proceso de análisis, se realizó la clasificación y valoración (peso relativo) de los diversos indicadores a interactuar en el modelo de zonificación, para poder generar el mapa de Oferta Biofísica del municipio de Orocue desde el punto de vista de la producción; por lo anterior la leyenda será entendida de la siguiente forma:

Los valores altos caracterizarán las zonas que ofrezcan mejores condiciones agropecuarias o de desarrollo de la producción, para lo cual se utilizaron las ventajas de los Sistemas de Información Geográfica (ARC/INFO) y una resolución de salida de los mapas resultados a escala 1:150.000.

5.6.1 Determinación de factores y Parámetros.

Para generar el mapa de Oferta Biofísica del municipio, interactuando los siguientes aspectos: Condiciones Geodinámicas del Terreno, Susceptibilidad a la Erosión y los Conflictos de Uso del Suelo.

Oferta Biofísica (**OBF**) = Valor de las Condiciones Geodinámicas (**CG**) + Valor de la Susceptibilidad a la Erosión de los Suelos (**SE**) + Valor del Conflicto de Uso del Suelo (**CUS**).

$$OBF = CG + SE + CUS$$

Las condiciones intrínsecas de cada parámetro y el enfoque general de zonificación, permitió establecer la siguiente valoración:

$$OBF = 5.0 \text{ CG} + 1.8 \text{ SE} + 3.2 \text{ CUS}.$$

5.6.2 Resultados del Mapa de Oferta Biofísica:

La combinación de los anteriores mapas arrojó como resultado cinco unidades de importancia biofísica, con diferentes categorías en cuanto a Condiciones Geodinámicas, Susceptibilidad a la Erosión, Condiciones para el desarrollo de la producción agropecuaria y el tipo de Conflictos de Uso que tenga cada unidad de suelo, estas son:

Oferta Biofísica Alta: Característico de los paisajes de Planicie (sabana) y Valle, se evidencian bosques más rastrojos altos y rastrojos bajos + pastos, morichales, presenta condiciones geodinámicas bajas (bajo grado de incidencia de los procesos denudativos y alta resistencia a los procesos erosivos), susceptibilidad a la erosión baja, importancia hidrogeológica baja característica de las zonas de escorrentía, el uso del suelo es adecuado a subutilizado, existen algunas zonas de protección.

Se localiza en las veredas de El Algarrobo, Brisas del Maremare, Palmarito, Cumaco, San Joaquín de Guariamena, Rincón de Guariamena, La Independencia, La Virgen, La Esmeralda, La Unión Tujua, parte de las veredas Guariamena y Libertad-Tujua y en los resguardos de El Suspiro y El Duya.

Tiene un área de 316.543 hectáreas, correspondiendo al 67.71 % área del municipio.

Oferta Biofísica Media: Paisaje de Planicie y Valle, presenta Condiciones Geodinámicas moderadas (resistencia media a los procesos erosivos y grado medio de incidencia de los procesos denudativos), susceptibilidad a la erosión de moderada a alta, importancia hidrogeológica moderada, se evidencia zonas de percolación más infiltración, el uso del suelo es subutilizado a inadecuado, sectorizado el uso adecuado; la cobertura es de pastos más rastrojos y pastos naturales.

Se localiza en parte de las veredas: Guariamena-Korea, San Joaquín de Guariamena, Rincón de Guariamena, Carrizales, Los Claveles, La Colonia, parte baja de Cumaco, La Palmita, El Delirio, La Culebra, parte baja de La Unión-Tujua, y una pequeña parte de las veredas Aguaverde y Campoalegre.

Tiene un área de 110.296 hectáreas, correspondiendo al 23.59 % área del municipio.

Oferta Biofísica Baja: Paisaje de Planicie (sabana) y Valle. Las Condiciones geodinámicas varían de altas a moderadas

(moderada resistencia a los procesos erosivos y alto grado de incidencia de los procesos denudativos), alta a moderada susceptibilidad a la erosión, el uso del suelo es subutilizado a inadecuado.

Se localiza en la parte baja de las veredas La Palmita y Yopalito, La Esmeralda y en los resguardos de San Juanito, Paravare, Macucuana y Saladillo.

Tiene un área de 40.642 hectáreas, correspondiendo al 8.69 % área del municipio

6. ZONIFICACION FUNCIONAL DEL MUNICIPIO

La zonificación funcional del municipio de Orocúe, donde se definió la Unidad Espacial de Funcionamiento, el casco urbano del municipio, al igual que se identificó los centros o zonas con mayores ventajas para la población, de acuerdo a los servicios existentes, (véase plano).

En este subsistema se hace referencia a los patrones de asentamiento poblacional, funcional y de flujo que se presenta dentro del municipio, desde él y hacia él de acuerdo a sus características económicas, sociales y geográficas internas y de contorno.

6.1 METODOLOGIA

Luego de tener el diagnóstico con las necesidades y prioridades a solucionar se inicia el proceso de formulación de las posibles soluciones y a proponer futuros alternativos con el fin de optimizar el desarrollo del municipio, basados en la explotación de las nuevas áreas propuestas e incentivando a las comunidades a consolidar su rol de asentamiento jerárquico dentro del contexto departamental.

Las múltiples combinaciones posibles de los factores de análisis, permitirá construir numerosos escenarios para que al municipio le sirvan de herramientas en el planeamiento de su desarrollo, como lo es el código de urbanismo, el cual da a conocer la historia del pueblo y así poder proyectar un futuro desarrollo en todos sus aspectos; Se establecen las normas, políticas e instrumentos de aplicación y control, orientados hacia el desarrollo y manejo del área urbana del municipio.

6.2 ANALISIS Y PROCESO DE DATOS

• NIVEL CASCO URBANO

El centro de mayor atracción de la población en el Municipio de Orocúe según los servicios que se prestan en él es la zona central y cercana a la Alcaldía Municipal, en este sector se tiene mayor accesibilidad a los servicios domiciliarios básicos, al igual que el

intercambio comercial debido a la localización de tiendas, almacenes y misceláneas, que abastecen las necesidades básicas de la población.

Esta zona se convertiría entonces en la Unidad Espacial de Funcionamiento (UEF) de la zona urbana del municipio de Orocúe. Además de los motivos anteriores, las personas se identifican o apropian de este lugar, este punto del municipio identifica y valora los principales aspectos que son de utilidad a la planificación y reglamentación del uso del suelo puesto que en él se encuentra la mayor cantidad de viviendas con un estado consolidado en cuanto a materiales y masificación de población.

Una de las potencialidades de esta unidad espacial de funcionamiento es el fácil acceso a los servicios domiciliarios y a la adquisición de productos básicos. Los conflictos que presenta el centro son debidos a la falta de vías en buen estado que permitan el fácil acceso y la circulación a los diferentes lugares de la UEF.

• NIVEL MUNICIPAL

A este nivel el punto central o UFE es el casco urbano de Orocúe, que aunque no es directamente el que satisface las necesidades de las veredas y poblaciones vecinas allí llegan los productos desde Villavicencio, Puerto Gaitán y Yopal, y la población encuentra de esta manera los bienes y servicios para su subsistencia. A nivel de servicios educativos, de salud, etc. Es el que ofrece mejores alternativas por su ubicación y fácil acceso haciendo que sea un espacio de identificación social dentro de el contexto municipal.

Uno de los inconvenientes que presenta Orocúe es el difícil desplazamiento que se presenta en época de invierno ya que la vía terrestre que comunica a Yopal, presenta baches y de terraplen nuevo donde existen asentamientos que causan empozamiento del agua y en algunos casos pérdida de la banca, sin embargo en el momento en época invernal existe tráfico liviano que ha mejorado el ingreso de productos de la canasta familiar, lo cual disminuye los sobrecostos por ser traídos vía fluvial a través del río Meta, siendo el

casco urbano el eje de la economía veredal y punto estratégico para municipios aledaños.

➤ **VINCULOS ESPACIALES**

Se identifican tres centros funcionales que poseen características de autonomía en mayor o menor escala de acuerdo a su importancia con respecto a los demás. A su vez organizan y polarizan en torno a sí un espacio.

Para la definición de las jerarquías funcionales se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Centro Urbano Básico: **Orocue** (casco urbano) es un lugar con cierto rol de animación y de intercambios de la comunidad rural. Es cabecera municipal, sede de establecimientos comerciales y donde opera un servicio bancario (Banco Agrario) de justicia (Notaria y registro, juzgados y fiscalía) y de servicios de salud (Se está construyendo Hospital Regional) y educación (Dos Colegios), su atracción no trasciende al límite del municipio.
- Centro Local Principal: El Algarrobo por poseer jerarquía en cuanto a servicios educativos puesto que cuenta con una escuela demostrativa en la cual se dicta preescolar, básica primaria y en el Colegio Municipal El Algarrobo se dicta hasta noveno grado de secundaria. En cuanto a servicios de salud tiene un puesto de salud, los servicios públicos se están prestando, tiene malla para el acueducto, como fuente de abastecimiento es un pozo profundo, extrayéndose con una motobomba, se tiene la malla del alcantarillado, teniendo también una planta de aguas residuales que evita que las aguas negras vayan a ser enviadas al río Cravo sur, se encuentra interconectado por la para la Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá, prestando así el servicio de energía eléctrica y con una planta generadora en stanby, a nivel de comunicaciones posee un SAI y una vía Terrestre en material de base, con la que pueden contar en cualquier época climatológica; es un puerto sobre el Río Cravo Sur, al cual abordan embarcaciones procedentes del Casco Urbano de Orocué y veredas circunvecinas.

- Centro Local secundario. Resguardo El Duya posee un colegio donde se dicta preescolar, básica primaria, secundaria y educación media, además posee una escuela rural donde se dicta preescolar y básica primaria, cuenta con un internado mixto, a nivel salud cuenta con un puesto de salud, cuenta con un SAI, interconexión con las plantas termogas ubicadas en la estación Sardinás, entidades de indígenas como la casa del Cabildo, Asociación de Mujeres para manejo de galpón y modistería, tiene vía de acceso terrestre en época de invierno y verano, cuenta con acueducto siendo la fuente un pozo profundo.

Estos asentamientos se caracterizan por poseer mayor y mejores servicios básicos con respecto a las demás poblaciones.

Para el límite de las UEF se tiene en cuenta el área de influencia y cubrimiento de servicios, escenarios de vínculos y flujos de intercambio.

El límite de estos espacios esta donde los habitantes rurales toman dirección contraria para- sus relaciones con otro centro.

- Orocue: (casco urbano) como UEF principal posee servicios domiciliarios básicos, servicios complementarios o equipamientos colectivos y servicios administrativos en un estado satisfactorio para su desarrollo.

6.2.1 CONFLICTOS DEL ESPACIO POLARIZADO CON LA OFERTA DEL CENTRO

- Falta de capacidad de Orocue como centro funcional en su rol jerárquico para cubrir la demanda de la población polarizada.
- Problemas de comercialización derivados de las deficiencias de infraestructura.
- Dificultades de la adquisición de bienes de consumo, lejanía de los centros, carencia de créditos, mal estado o inexistencia de vías y actividades productivas de bajo rendimiento económico.

- Problemas derivados de la dificultad para adquirir los servicios gubernamentales debido al desplazamiento difícil, lejanía, concentración en otros centros, ausencia o deficiencia en los mismos.
- En años anteriores la economía estaba basada en la explotación petrolera y hubo un gran número de asentamientos y hoy la realidad es que hay acumulación de habitantes pero no hay facilidades de trabajo y la industria que se está generando es muy pequeña y sin ninguna ayuda del estado.

6.2.2. ANALISIS DEL EQUIPAMIENTO Y LOS SERVICIOS PUBLICOS

6.2.2.1. **Identificación:** El área de influencia de los servicios es Urbana el servicio de acueducto es de naturaleza municipal y por fuente fluvial y subterránea, se cuenta con Planta de Potabilización Compacta, la mayor fuente es el pozo profundo de donde se succiona por medio de una electrobomba sumergible, enviando el agua a la planta para su tratamiento, de ahí por medio de gravedad es trasladada a un tanque de almacenamiento con capacidad de 200.000 litros, de donde es enviada por otra electrobomba a un tanque de distribución, elevado de 25 ml de altura, con capacidad de 100.000 litros y por último es enviada a la red que asciende al 98% de viviendas con que cuenta el casco urbano; el alcantarillado es municipal y está en proceso de ajuste a los diseños ya que los que existían están faltos de datos e información debido a que en los últimos años el pueblo ha crecido sustancialmente y estos fueron realizados en el año de 1.997 y no tienen una proyección 10 y 15 años de desarrollo del municipio, la construcción se está realizando hasta donde los anteriores diseños nos suministra la información necesaria, la electrificación con la que cuenta es proveniente de la estación Sardinás de propiedad de la Compañía PERENCO S.A., sitio donde encontramos yacimientos de gas y que la Gobernación de Casanare en convenio con esta compañía petrolera compraron seis plantas termogas, cuatro de PERENCO S.A. y dos de la gobernación las cuales en el momento se está gestionando el convenio gobernación - Municipio Orocué para su respectiva entrega, estas plantas suministran fluido eléctrico al casco urbano, la vereda de miralindo los

resguardo Duya y el Consejo, como también a las fincas ubicadas sobre la vía al sitio Remolinos (Paso Ferry Municipal a la Inspección Porvenir Dpto. Meta), la solución de estas Plantas Termogas es a corto plazo ya que se debe proyectar una electrificación con redes provenientes de la Ciudad de Villavicencio o Yopal. La telefonía es de naturaleza departamental, el servicio de basuras es municipal, se presta dos veces a la semana, en el momento se está enterrando en un basurero con la ayuda de un bulldozer y tenemos un sitio adecuado, avalado por Corporinoquia, con un terraplén construido para acceso y en el verano más cercano se iniciarán las respectivas obras para la construcción del Relleno Sanitario.

6.2.2.2. **Localización:** Las instalaciones locativas de las empresas que prestan los servicios se encuentran en buen estado de infraestructura Telecom). Los conflictos de la prestación de servicios son:

- A nivel de acueducto el cambio de clima puede producir sequía en época de verano lo cual acarrearía una suspensión en el servicio de agua que es tomada de Pozo Profundo lo cual genera que la intensidad del servicio disminuya.
- Las Redes alcantarillado no están construidas en su totalidad, motivo por el cual no está funcionando, hay un 10% de la población, que es de los barrios Candelaria y Centro los cuales tienen una tubería que descarga al río Meta al no poseer una laguna de oxidación y originando problemas de contaminación y salubridad para los pobladores de las riveras de dicho río.
- El servicio de basuras presenta una deficiencia en el proceso de tratamiento de los desechos, aunque se entierran no se hace un tratamiento adecuado a los lixiviados, ni se hace un programa de reciclaje y al no contar con un lugar adecuado (se está diseñando un Relleno Sanitario en un sitio designado por el Municipio y avalado por Corporinoquia) para su desalojo y al no existir un relleno sanitario o un tratamiento que no atenté contra la salud de la población.

6.2.2.3. Perímetro de Servicios: Las redes de distribución y cobertura de los servicios de alcantarillado se debe ampliar puesto que su demanda se esta aumentando principalmente hacia los barrios la Unión, Tierrablanca, Bello Horizonte y Construcciones de Vivienda Nueva de Interés Social del perímetro del Municipio.

la totalidad de la población que por estar en zona urbana deben contar con los servicios domiciliarios básicos, con equipamiento colectivo, servicios de salud, educativos y complementarios.

6.2.2.4. Suscriptores o usuarios: personas que se encuentran en la cabecera municipal, beneficiarios de los estratos 1, 2 y 3.

6.2.2.5. Oferta: La capacidad y cobertura actual de los sistemas de los servicios públicos cubre el 95% que es el porcentaje más alto dado en el cubrimiento de electrificación, basuras y acueducto y el 10% alcantarillado que descarga sus aguas al río Meta y tenemos un 40% que cubre las redes con tubería Novafort, pero que no está en funcionamiento, este importante servicio público la población lo suple con la construcción de Pozos Sépticos. Los demás servicios como la telefonía tiene un cubrimiento del 40%.

6.2.2.6 Demanda: la demanda de servicios es media-baja puesto que la gran parte de la población tiene acceso a ellos. La población beneficiada actualmente con la prestación de todos los servicios es en promedio el 40% de la totalidad del casco urbano, ya que los servicios básicos como alcantarillado está acercándose a su totalidad, así mismo de energía eléctrica, de alcantarillado un grupo muy bajo arroja sus aguas al río Meta sin tratamiento alguno y la mayoría de sus habitantes tienen contruidos pozos sépticos para solucionar transitoriamente este servicio.

6.2.2.7. Demanda de conexiones del área de influencia: la población que no tiene acceso a ningún tipo de servicio es como se menciona anteriormente la que se ubica en la periferia de servicios del casco urbano y en la orillas de los ríos que en promedio suma el 5% del total.

6.2.2.8 Demanda de conexiones del perímetro de servicios: La población sin conectarse a alguno de los sistemas de servicios es de 38.4%.

6.2.2.9. Demanda per cápita: para alcanzar el promedio adecuado de consumo es necesario ampliar el área de influencia de los servicios (Principalmente el Alcantarillado y los demás continuarlos según el aumento poblacional) para así acoger los nuevos usuarios que a corto plazo necesitan que se les conecte al sistema de servicios básicos.

6.2.2.10. Balance de la prestación de servicios: Los servicios básicos en Orocue tienen una prestación regular puesto que solo el 40% del total de la población del casco urbano tiene acceso a todos los servicios y estos no son de la mejor calidad, existen deficiencias a nivel acueducto por la falta de tratamiento del agua, a nivel de alcantarillado no se posee un tratamiento para las aguas negras y residuales, la recolección de basuras y su posterior desalojo no posee un tratamiento final adecuado.

6.2.2.11. Calidad: La duración y permanencia de los servicios es regular se cuenta con el servicio de acueducto 7 horas del día. Los habitantes recogen el agua lluvia para su consumo; el agua se toma de un pozo profundo de 150 ml de profundidad, que posteriormente es sometida al siguiente tratamiento: succión del pozo, aireación mediante bandejas con carbón koke, aforación de caudal en una canaleta Parshall, dosificación de Sulfato de Aluminio y cal, floculación, sedimentación, filtración automática y autolavable, desinfección mediante cloración, almacenamiento y distribución a la red; su calidad es aceptable, es potable.

El servicio de alcantarillado es malo pues solo existen cuatro cuadras con este servicio, el municipio no cuenta con tratamiento alguno para las aguas negras las que llegan al río Meta directamente, el sistema de tratamiento a la fecha se encuentra en ejecución.

Electricidad este servicio es bueno cubre la totalidad de la zona urbana, el alumbrado público cubre en su totalidad el perímetro de

servicios. El municipio adelanta ejecución de obras de electrificación a nivel veredal.

El servicio de recolección de basuras es constante ya que se realiza dos veces por semana y se hace en un carro compactador de propiedad de la administración municipal. Los intervalos de recolección, el clima y al ser enterrados hacen más rápida la descomposición de los desechos.

Las basuras son enterradas en la sabana cerca al aeropuerto en la periferia del casco urbano, sin ningún tratamiento de los lixiviados, ni relleno sanitario lo cual acarrea la presencia de mosquitos y plagas.

6.2.3. ANALISIS DEL SISTEMA VIAL Y LOS MEDIOS DE TRANSPORTE

El tipo de transporte que se utiliza en el municipio es terrestre y fluvial, por medio de buses, microbuses en época de verano y en época de invierno en Uaz y lanchas o voladoras por el río Meta esto hace el transporte de pasajeros y carga liviana, generalmente tienen cupo de 10 a 25 personas; en época invernal la carga y ganado son transportados hasta Puerto Gaitán en planchones o chalupas de mayor capacidad y de allí a Villavicencio para su comercialización. En la comunicación terrestre se presenta una ruta diaria entre Yopal – Orocué y viceversa a través de la empresa Flota SUGAMUXI y la ruta Orocué Villavicencio cada tercer día a través de la FLOTA MACARENA

El tipo de transporte aéreo es realizado por la aerolínea TRANSORIENTE que cuenta con aviones para 8 y 10 pasajeros, existe una pista en muy buenas condiciones pero le falta un terminal de pasajeros que es prioridad para el municipio puesto que en época de invierno es el medio más rápido de acceso y salida del municipio (Foto No. 24).



Foto No. 24 Pista de Aterrizaje.

En el inicio del informe se hace en detalle el análisis de las vías y sus características con lo cual se determina la red o malla vial del Municipio y sus relaciones con el nivel Departamental, Nacional y Local.

6.2.4. EL MUNICIPIO COMO ENTIDAD TERRITORIAL.

6.2.4.1. FUTURAS ALTERNATIVAS:

6.2.41.1. VIVIENDA Y URBANISMO: Se debe implementar un control sobre el perímetro urbano de Orocué, haciendo énfasis en la redensificación orientada hacia adentro (densificar la parte central), y optimizando las áreas disponibles para la ocupación. De vital importancia es la aplicación del código urbano o normatividad que es un instrumento guía para el crecimiento y determinación de los usos del suelo urbano. En este aspecto se debe resaltar la importancia de la aprobación hecha por el consejo Municipal del estatuto urbano y usos del suelo contenidos en el Plan Simplificado de desarrollo municipal de 1992 en el cual se adopta la normatividad en el contenida, la adecuación, crecimiento ordenado y usos del suelo que se han tenido en cuenta para su desarrollo. En este aspecto Orocué lleva la delantera aunque se deben hacer campañas tendientes a mejorar la ocupación del suelo y la adecuación apropiada de lo usado.

6.2.4.1.2. SALUD: Se debe mejorar y fortalecer la atención del Centro de Salud de Orocué y continuar con la construcción del Hospital Regional, el cual fortalecería este importante servicio. Los focos que exponen la salud de la población Orocuesena son la proliferación de zancudos y mosquitos por acción de las altas precipitaciones de la zona, siendo causal de encharcamientos, la

humedad que se mantiene en toda la época invernal debido al alto nivel freático, desnutrición por malos hábitos alimenticios debido a que la mayor parte de la población es de muy bajos recursos económicos, en los cuales tenemos gran población indígena, mala disposición de residuos sólidos y la falta de tratamiento de las aguas negras y residuales

6.2.4.1.3. EDUCACION: en este punto las instituciones que posee el municipio cubren la demanda de cupos, la infraestructura física en general es buena, algunas instituciones requieren la terminación de obras inconclusas y la adecuación y dotación de otras. Se tiene en expectativa la creación de núcleos educativos, internados y transporte escolar con lo cual cubrimos todo el Municipio tanto urbano como rural.

6.2.4.1.4. CULTURA Y TURISMO: Con la inauguración de la casa de la Cultura la administración local ha iniciado un gran programa de apoyo a las diferentes manifestaciones culturales de la comunidad, así mismo se implantará un proyecto ecoturístico aprovechando la existencia de los módulos reticulares y las demás riquezas naturales del Municipio. Se entrega por la Administración en el mes de julio del 2.000 una biblioteca piloto y su estantería a la Infraestructura de la Biblioteca Municipal, con esto toda la comunidad Orocuesña puede consultar sobre temas diferentes que ayudan a la política progresista que emprende el Municipio.

La infraestructura hotelera cuenta con el Centro Turístico Vacacional a cargo de la Secretaría de Agricultura de la Gobernación de Casanare, con capacidad de alojamiento diario de 100 personas, sin embargo estas instalaciones acogen allí instituciones como la emisora local, la mutual, farmacia y fiscalía entre otras. Los hospedajes particulares se debe fortalecer puesto que los pocos establecimientos que prestan este servicio no son de buena calidad y la atención es muy regular. El Municipio adelanta como fortalecimiento turístico la dotación, construcción de infraestructura física, rescate del folclore llanero y adecuación del Vivero-Granja Municipal de Orocué.

6.2.4.1.5. SERVICIOS BASICOS: Se debe cubrir la totalidad del perímetro urbano y de servicios propuesto, en la actualidad el perímetro de servicios (excepto el Alcantarillado, se cubre con la construcción de pozos sépticos) cubre la totalidad del casco urbano que hasta la fecha ha sido ocupado por la comunidad, ya que hay zonas que todavía se encuentran sin urbanizar, sin embargo se han puesto en marcha proyectos de ampliación de cobertura de infraestructura en servicios básicos, en las zonas proyectadas para futuras ocupaciones del casco urbano destinadas a vivienda exclusivamente.

6.5.1.6. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Se debe continuar con la construcción y adecuación según los estudios y diseños de: plaza de mercado y relleno sanitario.
- Realización del estudio de factibilidad de construcción del terminal de transporte de acuerdo a su afluencia de buses.
- Se debe realizar un estudio de factibilidad para construir un terminal de pasajeros para la pista de aterrizaje, de acuerdo con la continuidad del servicio.

6.3. PROYECTOS A CORTO-MEDIANO Y LARGO PLAZO

6.3.1. CORTO PLAZO

6.3.1.1.CODIGO DE URBANISMO:

6.3.1.1.1. Concepto: el código es una herramienta para conocer la historia de un pueblo y así poder proyectarse un futuro desarrollo definido en todos los aspectos posibles. En el se refleja la forma de ser de una región con sus contradicciones, con sus vacíos y con sus intentos por definir la identidad cultural, establece las normas, políticas e instrumentos de aplicación y control, orientados hacia el desarrollo y manejo del área urbana del municipio.

6.3.1.1.2. Objetivos: a nivel general el objetivo es la reglamentación del desarrollo de Orocué.

Los objetivos específicos:

- a. Definir una estructura que delimite claramente las zonas urbanas, por sectores, teniendo en cuenta las tendencias de desarrollo y de crecimiento del municipio; en el plano de ocupación del suelo urbano se han determinado claramente las diferentes zonas como: institucional, educativa, comercial y residencial, sin embargo existe una zona de proyección futura que será ocupada por planes y promociones de construcción de vivienda de interés social y asociativa.
- b. En lo relacionado con la expansión futura se ha puesto en marcha un proyecto de construcción de vivienda en sitio propio con el fin de ocupar los diferentes lotes vacíos que aun se encuentran dentro del casco urbano y que no permiten apreciar una correcta densidad de las zonas destinadas a vivienda.
- c. Reglamentar el uso del espacio público y de las áreas de uso común.

6.3.1.1.3. Componentes:

El Perímetro Urbano y de servicios, El plan vial, Tipos de áreas de tratamiento, Definición de los usos del suelo, Las normas urbanísticas generales, Areas de reglamentación, Procesos de desarrollo.

Según las componentes tenemos:

6.3.1.1.3.1. PERIMETRO URBANO

El perímetro de servicios delimita las áreas municipales para su destinación a usos urbanos específicos. Con el perímetro urbano se delimita el área dentro de la cual se permite el desarrollo de usos urbanos y prestación de servicios públicos prioritarios de acuerdo a las capacidades técnicas, económicas y administrativas del municipio. El perímetro urbano y de servicios debe ser el mismo, sin embargo en la actualidad el perímetro de servicios no cubre la totalidad del perímetro urbano porque gran parte de ese no ha sido ocupado por la comunidad; pero ya dentro de los programas de expansión tanto de ocupación del suelo como de cobertura de

servicios se ha planteado los cubrimientos por etapas a las zonas que se vayan densificando.

Delimitación del perímetro urbano: se mantiene el perímetro urbano reglamentado en el acuerdo 017 del 15 de Junio de 1995 y se establece el perímetro urbano donde encontramos el perímetro sanitario y restante son áreas de expansión.

Delimitado según la siguiente poligonal.

PUNTO A

Ubicado en el costado sur de la desembocadura del caño San Miguel en el río Meta; en este punto en dirección general nor-occidental, bordeando la orilla sur del caño San Miguel, en una distancia aproximada de 2650 metros, hasta encontrar el punto B en el puente sobre la carretera a Yopal.

PUNTO B

Ubicado sobre la carretera a Yopal, ubicado a 150 metros de la esquina de la primera calle urbana del municipio (Diagonal 5 con carrera 9 de la nueva nomenclatura urbana). En dirección general occidente de una distancia aproximada de 1370 metros bordeando el costado oriental del caño San Miguel, hasta encontrar el punto C, ubicado en la intersección de la línea imaginaria que continúa la cerca occidental de los terrenos del aeropuerto nuevo y el caño San Miguel.

PUNTO C

De este punto y en dirección general sur-occidental sigue el lindero occidental del aeropuerto en la distancia de 1915 metros hasta encontrar el punto D ubicado en la vía que va a Remolino en su limite con el encuentro del aeropuerto.

PUNTO D

De este punto con dirección sur-oriente en una distancia de 423 metros hasta encontrar la orilla del río Meta el punto E.

PUNTO E

De este punto en dirección general nor-oriental bordeando el costado norte del río Meta y siguiendo toda su orilla en una distancia aproximada de 3750 metros hasta encontrar el punto A, fin y cierre de la poligonal.

6.3.1.1.3.2. PERIMETRO DE SERVICIOS

PUNTO 1

Ubicado en el sitio donde se encuentra el cuarto frío, construido por COINCO dentro de las instalaciones del Centro Recreacional Orocué. Desde allí en dirección al occidente en una distancia de 320 metros aproximadamente hasta encontrar la estación de bombeo del alcantarillado, donde se sitúa el punto 2.

PUNTO 2

De este punto y en dirección general sur-occidente, bordeando la costa oriental del caño San Miguel, en una distancia de 715 metros aproximadamente hasta encontrar el punto 3 en el puente sobre la carretera a Yopal, ubicado en una distancia de 115 metros aproximadamente desde la esquina de la diagonal 5 con carrera 9 (propuesta en el plan vial).

PUNTO 3

Desde este punto en dirección occidental aguas arriba del caño San Miguel, en una distancia de 164 metros, aproximadamente hasta encontrar el punto 4 ubicado en el sitio de la actual bocatoma de bombeo del actual acueducto municipal

PUNTO 4

De este punto en línea recta hasta el punto 5 ubicado en la carrera 10 con calle 6

PUNTO 5

De este punto, en dirección occidental, pasando por la parte norte de la urbanización La Manga hasta el punto 6 ubicado en la esquina de la calle 6 con carrera 11

PUNTO 6

De este punto, en dirección sur, en una línea recta hasta encontrar el punto 7 ubicado en el cruce de la carrera 11 con la avenida La Constitución

PUNTO 7

De este punto, en dirección general occidental, continuando 390 metros aproximadamente por la avenida La Constitución hasta encontrar el punto 8, ubicado en la intersección de la transversal 15 con la misma

PUNTO 8

De este punto en línea recta siguiendo la transversal 15 hasta encontrar el punto 9, ubicado en el cruce con esta la y avenida José Eustacio Rivera

PUNTO 9

De este punto siguiendo la avenida José Eustacio Rivera hacia el occidente hasta encontrar el punto 10, ubicado en el cruce de esta con la carrera 19

PUNTO 10

De este punto girando hacia el sur hasta el punto 11, ubicado en el cruce de la carrera 19 con la calle 3ª

PUNTO 11

Desde este punto en dirección occidental hasta el punto 12, situado en la calle 3ª con carrera 21

PUNTO 12

Desde este punto girando en dirección sureste hasta encontrar el punto 13, ubicado en la carrera 21 con la ronda del río Meta

PUNTO 13

Desde este punto siguiendo la rivera del río Meta aguas abajo hasta encontrar el punto 1 y así cerrando el perímetro de servicios

6.3.1.1.3.2.1. ZONA DE REHABILITACION SANITARIA:

Definición: Son aquellas zonas que requieren de un tratamiento especial de recuperación sanitaria y ambiental por tener deficiencias en desagües, ser zonas inundables, y presentar abandono y peligro para la salud y el medio ambiente. Estas zonas requieren de un tratamiento de recuperación de acuerdo a los criterios y recomendaciones que el municipio establece. No se permitirán usos de ningún tipo hasta que estas zonas no estén rehabilitadas totalmente.

Las zonas de rehabilitación sanitaria serán las establecidas conforme a la siguiente descripción:

Zonas de rehabilitación Sanitaria:

- Ubicada en la costa del río Meta y el caño San Miguel que en época de invierno inunda estos sectores.
- Ubicada en el sitio que funciona como botadero de los desechos de la recolección de basuras.
- Ubicada desde la carrera 19, sentido Oriente – Occidente, lado izquierdo del terraplen vía Remolinos o Avenida José Eustacio Rivera, llegando hasta donde termina el perímetro por esta vía, gira hacia la rivera del río Meta y continua por la Calle 3 hasta encerrar con la Carrera 19. Se debe anotar que en esta área ya hay construidas unas viviendas sobre la Calle 3, ya que en esta parte es un terreno mas alto que permite este tipo de construcciones, pero en el resto de área es imposible continuar con planes de vivienda sin hacerle un diseño, estudio y construcción de canales de Aguas Lluvias y adecuación de los suelos.

6.3.1.1.3.2.1. ZONAS DE PROTECCION POR USO: son aquellas zonas que por su uso específico deben ser reglamentadas en forma especial ubicando una franja de protección que permita un uso compatible con el desarrollado dentro de ella.

LOCALIZACIÓN: 50 mts alrededor de la pista de aterrizaje; lo que determina una zona amplia para ser utilizada como parque recreacional y usos compatibles como manga de coleo y plaza de ferias y exposiciones, zonas de diversiones, parques infantiles, zonas de reforestación ambiental, reforestación con especies ornamentales etc.

6.3.1.1.3.2.3. ZONA DE ALTO RIESGO

Definición: es aquella que por encontrarse paralelamente al cauce del río Meta y el caño San Miguel, se hace susceptible a ciertos riesgos ocasionados por eventuales accidentes naturales. Por lo tanto se hace necesario establecer un margen de protección y restringir la actividad de construcción sobre ellas.

Delimitación: corresponde a una franja paralela al cauce del río Meta, dentro del perímetro urbano, a corto plazo se debe iniciar con la

recuperación de la zona protectora (reforestación) y a largo plazo se protegerá mediante la construcción de un muro longitudinal a manera de malecón y Caño San Miguel, de 30 metros, contados a partir del borde del barranco, dentro de la zona ubicada dentro del perímetro urbano principalmente y a largo plazo se debe ampliar a toda la cuenca.

6.3.1.1.3.3. PLAN VIAL

El plan vial define el trazado, jerarquía y las especificaciones de las vías existentes y propuestas (Terrestres, Areas y Fluviales) dentro del área comprendida en el perímetro urbano.

Objetivos:

- Orientar el crecimiento del área actualmente desarrollada.
- Orientar el funcionamiento de las diferentes áreas y las actividades que allí se realizan.
- Promover el equilibrio en la utilización del suelo relacionado con la infraestructura existente.
- Establecer las normas urbanísticas para los predios ubicados sobre las vías propuestas y existentes dentro del perímetro Urbano.

TIPOS DE VIA.

6.3.1.1.3.3.1. VIA AEREA: Orocué cuenta con pista de aterrizaje, dentro de su perímetro urbano con una longitud de y con capacidad para

6.3.1.1.3.3.2. VIA FLUVIAL: El río Meta se constituye en la principal vía de comunicación, ya que está habilitada durante todo el año facilitándose el intercambio comercial con los departamentos del Meta y Vichada, además se mantiene contacto entre la cabecera municipal con sus veredas. En la actualidad no se cuenta un muelle que cubra todas las necesidades, sin embargo se están adelantando las respectivas gestiones para su construcción. Otra vía fluvial importante es el río Cravo Sur que une a la cabecera municipal de Orocué con la Inspección del Algarrobo y

así mismo con la Capital de Casanare. Es un muy buen medio de comunicación en la época invernal para las veredas bañadas por este río sino no existiría, quedarían aislados. El río Guanapalo de la misma forma que el río Cravo Sur presta un servicio de comunicación para las veredas y resguardos que existen en esta área.

6.3.1.1.3.3.3. VIAS TERRESTRES

En la actualidad el Municipio de Orocué no cuenta con vías en excelente estado, ya que se su conformación es terraplén con préstamo lateral y material de base para la conformación de la banca. En el casco urbano, perímetro sanitario se tiene definida la malla vial, pero no se encuentran pavimentadas, y el material que se utiliza para el mantenimiento es rebebo compactado que en época de invierno presenta dificultades por ser muy arcilloso y permeable.

5. VIAS REGIONALES PRINCIPALES (V.R.P)

Es una vía que tiene una alta capacidad y volumen de tránsito. Su carácter de vía nacional implica que se garantice su función por lo que se eliminan los cruces indiscriminados de vías urbanas. Conecta entre sí los centros urbanos, cuya población urbana sea mayor de 20000 habitantes o cuyos centros urbanos fluctúe entre 5000 y 20000 habitantes.

EN EL MUNICIPIO DE OROCUE NO SE PRESENTA ESTE TIPO DE VIA.

6. VIAS REGIONALES SECUNDARIAS (V.R.S)

Son las vías que permiten el enlace del área urbana con las vías urbanas regionales. Su función será la de garantizar un fácil acceso a las distintas áreas urbanas desde la región. Conecta entre sí los centros urbanos cuya población urbana fluctúa entre los 5000 y 20000 habitantes con los centros urbanos cuya población urbana sea menor de 5000 habitantes.

PERFIL VIAL

Ancho total 30.00 metros

Dos (2) calzadas de 7.00 metros de ancho cada una

Dos (2) andenes de 7.00 metros de ancho total, distribuidos de la siguiente manera; 2.50 metros de ancho, ubicados contra el paramento de las construcciones.

Bahías de parqueo: de 4.50 metros de ancho, esta sujeto al diseño del plan vial y a lo dispuesto por la oficina de planeación municipal.

Los estacionamientos serán a 30° respecto al sardinel.

La arborización debe tener una distancia al sardinel de 3.25 metros y árboles separados entre sí una distancia de 4.00 metros.

El voladizo máximo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION: La localización de las vías regionales secundarias son:

- ♦ La avenida José Eustacio Rivera inicia en la glorieta frente a la casa de la cultura y polideportivo, dirigiéndose al sitio del paso del Ferry Municipal a Remolinos, termina su franja urbana en el cruce con el perímetro urbano (Ver Plano Vial) .
- ♦ La vía que conduce a Yopal, en nomenclatura es la misma carrera 9, inicia en la calle 2ªA y termina su franja vial urbana en el quiebrapatas, a unos 85 metros aproximadamente.

7. VIA URBANA DE PRIMER ORDEN (V.U.1)

Cuya función será la de interconectar los centros donde discurren las principales actividades urbanas con los diferentes barrios.

PERFIL VIAL

Ancho total 26.00 metros

Dos (2) calzadas de 7.00 metros de ancho cada una.

Un (1) separador de 2.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes de 5.00 metros cada uno distribuidos así: 2.00 metros de ancho ubicados contra el paramento de las construcciones.

Bahías de parqueo y zona verde: dos de 3.00 metros de anchura cada una las cuales están sujetas al diseño que defina posteriormente la oficina de planeación municipal.

La arbolización debe tener una distancia de 2.00 metros del sardinel y una distancia de 4.00 metros entre árboles.

LOCALIZACION

- Avenida de la constitución desde el inicio del parque la Candelaria – carrera 9 hasta el retorno frente al aeropuerto de Orocué.

8. VIA URBANA DE SEGUNDO ORDEN (V.U.2)

Cuya función será la de penetración en los diferentes sectores urbanos y los límites de comunidades.

PERFIL VIAL

Ancho total: 20.00 metros

Una (1) calzada de 8.00 metros de ancho total.

Dos (2) andenes de 6.00 metros de ancho total distribuidos de la siguiente manera:

Para la circulación peatonal 1.50 metros de ancho ubicados contra el paramento de las construcciones.

Area para uso comercial: 2.00 metros de ancho contados a partir de 1.50 metros de la línea de paramento de la construcción.

La bahía de parqueo y zonas verdes serán de 2.50 metros de ancho y están sujetas al diseño que posteriormente tomará planeación municipal.

Los voladizos sobre el espacio público tendrá un a distancia máxima de 1.00 metro y una altura mínima sobre el nivel del andén de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Calle 3 que inicia en la glorieta frente a las instalaciones del DAS, divide los barrios Tierrablanca y la Unión, y finaliza en la carrera 19.
- Carrera 8 desde la calle 3 frente a las Instalaciones de la Policía Nacional hasta la Circunvalar que pasa paralela al Caño San Miguel.
- Diagonal 5ª. Iniciando en la intersección con el Paseo Alfonso López Pumarejo y finalizando en el cruce de la circunvalar con carrera 10.

Los aleros sólo se permitirán en predios con uso comercial siempre y cuando estén ubicados en áreas de tratamiento de actividad múltiple.

9. VIA URBANA LOCAL 1 (V.U.L-1)

Cuya función será la de interconectar los barrios entre sí. Son las vías que permiten el acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla integrada al sistema vial general.

PERFIL VIAL

Ancho total: 16.00 metros.

Dos (2) andenes de 4.50 metros de ancho total, distribuidos de la siguiente manera:

Para la circulación peatonal 2.00 metros de ancho ubicados contra el paramento de la construcción, para las zonas verdes 2.50 metros de ancho ubicados contra la calzada, para la arborización 1.00 metro del sardinel y una distancia de 4.00 metros entre árboles.

El ancho máximo del voladizo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el sardinel será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Carrera 11 desde la calle 2 hasta la calle de la constitución.
- Carrera 12 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), hasta la avenida de la constitución.
- Carrera 13 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), cruzando por la avenida a avenida José Eustacio Rivera y continuando a comunicarse con la transversal 15 ubicada por el frente oriental a las construcciones de vivienda nueva de interés social.
- Carrera 14 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), cruzando por la avenida a avenida José Eustacio Rivera y continuando a comunicarse con la transversal 15.
- Carrera 15 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), terminando en la avenida José Eustacio Rivera.
- Carrera 16 desde la calle 2 (inicia en la rampa de acceso al río), hasta la avenida José Eustacio Rivera.
- Transversal 15, desde la avenida José Eustacio Rivera hasta la Avenida la Constitución.

- Calle 2 desde el paseo Alfonso López (sitio el sarrapial) hasta la intersección con la calle 3 y la carrera 18.
- Calle 3 desde la carrera 8 hasta la intersección de la calle 2ªA con la calle 3 glorieta frente a la casa de la cultura.
- Calle 4 desde la carrera 5ª hasta la intersección de la calle 2ªA con la calle 3 glorieta frente a la casa de la cultura.
- Calle 5 desde carrera 7 hasta la carrera 9.
- Calle 3ªA desde la intersección de la carrera 12 hasta la carrera 18.

10. VIA URBANA LOCAL 2 (V.U.L-2)

Cuya función será la de interceptar los barrios entre sí. Son las vías que permiten el acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla integrada al sistema vial general.

PERFIL VIAL

Ancho total: 15.00 metros.

Una (1) calzada de 7.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes de 4.00 metros de ancho total, distribuidos de la siguiente manera:

Para la circulación peatonal 2.00 metros de ancho, ubicados contra el paramento de la construcción, para la arbolización 1.00 metro del sardinel y una distancia de 4.00 metros entre arboles.

El ancho máximo de voladizo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Calle 6 desde la carrera 8 pasando por la carrera 10 y continuando por la parte norte de la Urbanización la Manga hasta el final de esta.
- Diagonal 6 desde la carrera 3 (intersección con el Paseo Alfonso López) hasta la intersección de la avenida circunvalar con la carrera 7.
- Carrera 7 desde el paseo Alfonso López hasta la intersección de la avenida circunvalar con la diagonal 6.
- Calle 3B desde la carrera 14 hasta la carrera 18.
- Calle 3C desde la carrera 15 hasta la carrera 16.
- Transversal 11 desde la Av. José Eustacio Rivera hasta la Avenida la Constitución.

11. VIA URBANA LOCAL 3 (V.U.L-3)

Cuya función será la de interconectar los diferentes barrios entre sí. Son las vías que permiten acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla integrada al sistema vial general.

PERFIL VIAL

Ancho total: 12.00 metros.

Una (1) calzada de 7.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes de 2.50 metros de ancho total.

Para la circulación peatonal 2.00 metros de ancho, ubicados contra el paramento de la construcción.

El ancho máximo de los voladizos permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro, y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Carrera 6 desde la diagonal 7 hasta el paseo Alfonso López Pumarejo.

12. VIA URBANA LOCAL 4 (V.U.L-4)

Cuya función será la de interconectar los barrios entre sí. Son las vías que permiten el acceso a los diferentes predios urbanos conformando una malla integrada al sistema vial general.

PERFIL VIAL

Ancho total: 10.00 metros.

Una (1) calzada de 7.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes de 1.50 metros de ancho total de circulación peatonal ubicados contra el paramento de la construcción.

El ancho máximo del voladizo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Carrera 5 desde la diagonal 7 hasta la intersección del Paseo Alfonso López Pumarejo con Calle 4.
- Calle 2ª A, desde la Carrera 9 hasta la Glorieta.
- Carrera 4 desde la Diagonal 5 hasta la Diagonal 6
- Inicia en la avenida de la constitución hasta la intersección de la diagonal 5 con la avenida circunvalar.

13. VIA URBANA ESPECIAL 1 (V.U.E-1)

Esta se desarrolla en la vía que denominamos paseo Alfonso López Pumarejo.

PERFIL VIAL

Ancho total: 10.00 metros.

Dos (2) andenes, uno (1) de 4.50 metros de ancho total, y el otro de 2.50 metros distribuidos de la siguiente manera:

Para la circulación peatonal 2.50 metros de ancho ubicados contra el paramento de las construcciones, 4.50 metros de ancho ubicados contra el río Meta.

Zona verde y parqueaderos de 2.50 metros de ancho ubicados contra la calzada.

Para la arborización se debe tener una distancia de 1.00 metros de sardinel y distancia entre árboles de 4.00 metros.

El ancho máximo de voladizo sobre el espacio público permitido será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Calle 2ª. paralela al río Meta, desde el Centro Turístico Vacacional hasta el punto denominado el sarripial, inicio de vivienda en rivera del río.

14. VIA URBANA ESPECIAL 2 (V.U.E-2)

Esta se desarrolla al frente de la iglesia principal y el parque La Vorágine.

PERFIL VIAL

Ancho total: 18.60 metros.

Una (1) calzada de 7.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes: uno (1) de 3.50 metros para circulación peatonal ubicado contra el paramento del parque La Vorágine y uno (1) de 8.10 metros de ancho distribuidos de la siguiente manera:

3.50 metros de circulación y 4.60 metros de aislamiento contra el paramento de la iglesia y casa cural.

El voladizo máximo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Diagonal 6 desde la Carrera 5 hasta la carrera 4.

15. VIA URBANA ESPECIAL 3 (V.U.E-3)

Esta se desarrolla al frente del Colegio la Inmaculada y el parque La Vorágine.

PERFIL VIAL

Ancho total: 13.50 metros.

Una (1) calzada de 7.00 metros de ancho.

Dos (2) andenes, uno (1) de 3.00 metros de ancho total para circulación peatonal ubicados contra el paramento del internado y uno (1) de 3.50 metros de ancho ubicados contra el paramento del parque La Vorágine.

El voladizo máximo permitido sobre el espacio público será de 1.00 metro y la altura mínima sobre el nivel del andén será de 2.40 metros.

LOCALIZACION

- Diagonal 5 entre carrera 5 y carrera 4.

16. VIA URBANA ESPECIAL 4 (V.U.E-4) AVENIDA CIRCUNVALAR

Partiendo de la diagonal 7a con carrera 5a paralela al nivel de aguas máximas del Caño San Miguel en dirección oriente - occidente, interceptando la carrera 6, la intersección de la diagonal 6 y carrera 7, carrera 8 y carrera 9 o vía Yopal, luego se intercepta con la vía diagonal 5 y carrera 10, siguiendo aguas arriba paralelamente, tomando dirección norte - sur para salir al costado oriental del cementerio, interceptándose con la avenida la constitución, para luego proseguir por la transversal 15 y por esta hasta encontrar la Avenida José Eutacio Rivera.

Perfil Vial:

Total perfil 24 mts. Contra las construcciones un andén de 2.00 mts, una zona verde de 3mts, una cuneta de 0.50, una calzada de 7.50 mts y un separador de 1 mt., contra el caño San Miguel una zona verde de 2.00 mts.

6.3.1.1.3.3.2. SUBCAPITULO: TRAZADO VIAL

Las vías propuestas y existentes serán trazadas, definidas y/o modificadas única y exclusivamente por la secretaria de planeación municipal y autorizado y aprobado por el Concejo municipal. Ninguna persona podrá trazar, construir o definir vías sin el permiso correspondiente del municipio.

Radios de giro. Los radios de giro de los sardineles dependerán del ancho del andén y los diferentes tipos de cruces así:

- Toda construcción en esquina deberá sujetarse a los radios de giro en el sardinel de acuerdo a la siguientes tabla:

TIPO DE VIA	SECCION	RADIO DE GIRO
I	De 25m o más	8.00 mts
II	De 20m a 25m	6.00 mts
III	De 15m a 20m	4.00 mts
IV	Menos de 15	3.00 mts

6.3.1.1.4. TIPOS DE AREAS DE TRATAMIENTO

Son áreas de tratamiento aquellas que dentro del perímetro urbano requieren, por sus condiciones de desarrollo, carácter y actividades, un tratamiento particular para garantizar su correcta incorporación al marco urbanístico definido para el desarrollo del municipio.

Las áreas de tratamiento están clasificadas de la siguiente manera para cumplir los objetivos planteados.

6.3.1.1.4.1. AREA DE TRATAMIENTO DE CONSOLIDACION

Definición: son aquellas áreas que presentan mayor grado de desarrollo y requiere una política de densificación de usos y actividades así como de mejoramiento del espacio público. Estas áreas se clasifican de acuerdo a las actividades predominantes y para el área urbana dentro del perímetro urbano de Orocue son:

- **Areas de Consolidación con actividad residencial:**

Definición: corresponde a las zonas en que predomina notablemente la actividad pero que por su baja densificación requiere darles un tratamiento de consolidación en miras a obtener una mayor densificación, pues ya cuenta con un cubrimiento general de los servicios públicos.

Delimitación: se determina como área de consolidación de actividad residencial los barrio de tierra blanca, la unión, y las urbanizaciones nuevas de Interés Social que se encuentran en proceso de desarrollo y señalado en el plano de usos del suelo.

6.3.1.1.4.2. AREA PROTECCION

- ♦ Area de protección ambiental y usos comunales:

Definición: Son áreas existentes o propuestas (vías, parques, rondas de río, canales, bosques) necesarias para preservar el medio ambiente y mantener la calidad de vida urbana de la población de Orocue. Se clasifican en:

- Areas de rondas del río.
- Areas existentes para parques recreativos.
- Areas propuestas para usos comunales y para parques.
- Areas existentes para usos institucionales.
- Areas de rondas de río I. Delimitación: Las áreas de rondas de río consideradas dentro de este código son:

Ronda del Río Meta, esta ronda comprende la orilla del río Meta incluyendo el barranco de la orilla y una franja paralela a él de un ancho de 30.00 mts, contado a partir del limite del barranco, comprende la zona que pasa por el casco urbano del Municipio.

- Areas de rondas del Caño San Miguel y río II: Compreendida por una franja de 30 mts cada una al lado y lado del cause del caño San Miguel, medidas desde su eje, desde la desembocadura en el río meta, hasta el punto donde termina el perímetro urbano delimitado.

- Areas existentes para parques Recreativos:

- ♦ Plazoletas del Concejo, corresponde al área ubicada entre la avenida carrera 8, interceptándose con el Paseo Alfonso López Pumarejo, frente al Palacio Municipal. Son 2 plazoletas.

Sumadas tienen un área aproximada de 643,64 metros cuadrados.

- ♦ Parque recreativo la Vorágine ubicado entre las carreras 4ª y 5ª y las Diagonales 5ª y 6ª. Con un área aproximada de 4.004,6 metros cuadrados.

- ♦ Zona verde ubicada entre las carreras 9ª y 11 y las calles 5ª y 4ª, en esta área se ubican el polideportivo, un salón comunal

y un parque infantil, una cancha de basketball, el Parque la Candelaria y una concha acústica.

Posee un área aproximada de 17.270,24 metros cuadrados.

- ♦ Parque ubicado en el Barrio la Unión entre cra. 13 y 14 y entre calle 3B y Avenida José Eustacio Rivera, con un área aproximada de 2.223,06 metros cuadrados.
- ♦ Parque ubicado en el Barrio Tierra Blanca entre la Avenida Calle 3 y la Calle 2, con carreras 16 y 17, con área aproximada de 5.219 m².
- ♦ Parques ubicados en la Asociación de Vivienda Urbanización la Manga, uno frente al Coliseo Municipal, sobre la Avenida la Constitución, la Calle 6, la Carrera 10^a A y 10^a B, con un área aproximada de 816.35 m² y el otro frente al Colegio Luis Carlos Galán, sobre la Avenida la Constitución, la Calle 6, la Carrera 10^a C y 10^a D, con un área de 810,82 m².

- Áreas propuestas para parques:
Zona verde sobre la Avenida José Eustacio Rivera, a lado y lado del terraplen entre calles conformada por diferentes áreas.

- Área ubicada entre carreras 14 y 15 entre la Avenida José Eustacio Rivera y la calle 4^a, con un área aproximada de 1600 m².
- Área ubicada entre carreras 16 y 17 y entre calles 3^a C y Av. José Eustacio Rivera, con un área aproximada de 2.400 metros cuadrados.
- Área ubicada entre carreras 17 y 18 entre la Av. José Eustacio Rivera, costado derecho sentido oriente – occidente, con un área aproximada de 1.465 metros cuadrados.
- Área ubicada entre carreras 19 y 20 entre calle 3^a y la Av. José Eustacio Rivera.

- Área ubicada entre carreras 20 y 21 entre calles 3^a y la Av. José Eustacio Rivera.

Plazoleta en la intersección entre las calles 2^a A y 3, frente a la Casa de la Cultura, con un área aproximada de 486.6 m².

Glorieta en la intersección de las vías Avenida José Eustacio Rivera, Calle 2^a A, Calle 3 y Calle 4, Frente al Polideportivo y Coliseo Municipal.

Frente a cada una de estas áreas quedan ubicadas pequeñas porciones que se utilizarán para colocar muestras culturales, esculturas o cualquier manifestación artística que sirva de identificación dentro del contexto municipal municipio.

b. Áreas existentes para usos institucionales:

Áreas de uso educativo: Corresponde a Las siguientes áreas:

- Colegio la Inmaculada: corresponde al área ubicada entre las carreras 4^a y 5^a y entre las diagonales 5^a y Calle 4^a.
- Internado la Inmaculada: localizado entre las carreras 5^a y 6^a y entre la diagonal 5^a y Calle 4^a.
- Colegio Luis Carlos Galán: corresponde al área ubicada entre la Transversal 11, Av. La Constitución, Carrera 12 y Av. José Eustacio Rivera, encerrando con la Transv. 11. Con un área de 25.924 m² aproximadamente.
- Escuela Urbana la Inmaculada: esta ubicada entre las cras 9^a y 10^a y entre la calles 6^a y la Av. La Constitución.
- Escuela Tierra Blanca: ubicada entre cra 16 y 15 y entre la calle 2^a y la Rivera del Río Meta.

Son áreas de Propiedad Municipal y de uso institucional las siguientes:

NOMENCLATURA DE BIENES E INMUEBLES MUNICIPALES

NOMENC.	DESCRIP.	FECHA ADQUISICIÓN O CONSTRUCCIÓN	Nº ESCRITURA	MATRICULA INMOBILIARIA	CEDULA CATASTRAL	AREA DEL INMUEBLE	USO O DESTINACIÓN	COSTO DE ADQUISICIÓN	UBICACIÓN
CLL 5 - CRA 11	EDIFICIO	6/03/95	NO	NO	NO	25,886 M2	COLEGIO	\$ 2,000,000.00	URBANO
CRA 8 - CLL 3	PLAZOLETA	1994	NO	NO	NO	449 M2	PLAZ. CONCEJO	\$ 9,401,308.00	URBANO
CRA 8 - CLL 4	LOTE	26/04/89	14	473-0001-585 473-0031-437 473-0000-311	010000220009000-01	251,87 M2 810 M2	PALACIO JUSTICIA TELECOM	\$ 1,200,000.00	URBANO
VÍA AEROPUERTO	URBANIZACIÓN LA MANGA	3/10/94	179	473-0000501	10000320001001	8,000 M2	URBANIZACIÓN	\$ -	URBANO
CRA 5 - CLL 4	PLAZOLETA		NO	NO	010000080005000-001	260 M2	PLAZA LA VIRGEN	\$ -	URBANO
PISTA ATERRIZAJE	LOTE		NO	NO	010000330002000-001	65,200 M2	PISTA ATERRIZAJE	\$ -	URBANO
CLL 2 Nº 12 - 10	INSPECCION		NO	NO	010000410007000-001	909 M2	INSPECCION	\$ -	URBANO
D. 5 CON CRA 2	LOTE		NO	NO	020000020001001-001	385 M2	LOTE	\$ 1,000.00	URBANO
CLL 2 Nº 15-37-39	ESCUELA	29/09/79	27	473-0002342	010000510006000-001	2006 M2	ESCUELA	\$ 6,000.00	URBANO
CLL 6 Nº 8-13	CENTRO DE SALUD	26/04/89	13	473-0001582	010000220002000-001	1069,02 M2	HOSPITAL	\$ 1,643,500.00	URBANO
DIAG 5 CON CRA 4	LOTE		NO	NO	010000030005000-001	240 M2	LOTE	\$ 72,000.00	URBANO
CLL 5 CON CRA 7	PLAZOLETA		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	53 M2	PLAZOLETA	\$ 16,170.00	URBANO
	BALDIO DESDE EL POLIDEPORTIVO HASTA LA PISTA		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	421,381 M2	LOTE	\$ 7,653,950.00	URBANO
CLL 4 - 5-CRA 9	PARQUE MADRE JUDITH HOY LA CANDELARIA		LEY 137/59	LEY 137/59	010000290001000-001	4,312 M2	PARQUE	\$ 981,000.00	URBANO
CLL 2 Nº 12-19	MATADERO MPAL		LEY 137/59	LEY 137/59	010000530002000-001	1,238	MATADERO	\$ 1,375,000.00	URBANO
DIAG 5 CON CLL 6	PLAZOLETA FRENTE HOSPITAL		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	102 M2	PLAZOLETA	\$ 30,600.00	URBANO
CLL 4 Y 5	POLIDEPORTIVO MUNICIPAL		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	7,496 M2	POLIDEPORTIVO	\$ -	URBANO
CLL 4 CON CLL 3 Y CRA 10	LOTE		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	650 M2	LOTE	\$ -	URBANO
CLL 2 ENTRE CRA 11 Y 12	LOTE		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	350 M2	ZONA VERDE	\$ -	URBANO
PASEO ALFONSO LOPEZ	KIOSKO		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	18 M2	KIOSKO	\$ -	URBANO
CRA 8 Nº 2A-15	PALACIO MUNICIPAL		LEY 137/59	LEY 137/59	010000250008000-001	1,495 M2	ALCALDIA	\$ -	URBANO
CLL 5 Nº 8-20	ALMACEN MUNICIPAL	26/04/89	13	473-0001573	010000220002000-001	464 M2	ALMACEN MPAL	\$ 570,000.00	URBANO
CRA 16 CON CLL 2 Y 3	LOTE		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	10,323 M2	PARQUE T. BLANCA	\$ -	URBANO
	FINCA LA VORAGINE HOY LA CHUSMA		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	24000 M2	UMATA	\$ 10,000.00	URBANO
CRA 4 CON CLL 6	LOTE		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	624 M2	LOTE	\$ -	URBANO
CLL 7 Nº 4-07	LOTE CASA DEL MUNICIPIO		LEY 137/59	LEY 137/59	010000010003000-001	495 M2	LOTE	\$ -	URBANO
CRA 4 Nº 5-36-42	CARCEL DEL CIRCUITO		LEY 137/59	LEY 137/59	010000030005000-001	481 M2	CARCEL	\$ -	URBANO
CLL 2A Nº 9-80	D.A.S.		NO	NO	10000310001000-001	896 M2	D.A.S.	\$ -	URBANO
CLL 3 Nº 9-05-11-15	DEFENSA CIVIL		NO	NO	010000310004000-001	1100 M2	DEFENSA CIVIL	\$ -	URBANO
VÍA AEROPUERTO	CEMENTERIO MUNICIPAL		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	11,770 M2	CEMENTERIO MPAL	\$ -	URBANO
CLL 5 Nº 9-32	CONCENTRACION INMACULADA		LEY 137/59	LEY 137/59	LEY 137/59	3811 M2	ESCUELA	\$ -	URBANO
DIAG 5 Y CLL 6 CON CRA 4 Y 5	PARQUE LA VORAGINE		LEY 137/59	LEY 137/59	010000040001000-001	6,400 M2	PARQUE	\$ -	URBANO
DIAG 5 Nº 7-72	CASA		LEY 137/59	LEY 137/59	010000140001000-001	159,05 M2	CASA	\$ -	URBANO
CLL 2A	CASA DE LA CULTURA Y BIBLIOTECA		LEY 137/59	LEY 137/59	010000350002000-001	8902 M2	CASA DE LA CULTURA Y BIBLIOTECA	\$ -	URBANO

6.3.1.1.4.3. AREAS DE DESARROLLO.

Definición: Son áreas vacantes o sin usos urbanos actuales y que en concordancia con este código se destinan a desarrollos nuevos. Estas áreas en la actualidad carecen en su totalidad de infraestructura y/o aún no se ha definido su estructura urbana. Para poder

desarrollarse es necesario cumplir todo lo establecido para procesos de desarrollo.

Estas áreas se clasifican en:

- ♦ Areas de Desarrollo de actividad residencial.

Delimitación: destinadas para usos de vivienda predominantemente. Para ser desarrolladas en un futuro inmediato, por su localización en el

contexto urbano y sus posibilidades de cobertura de servicios públicos.

- El sector comprendido dentro del perímetro de los barrios Tierra Blanca, La Unión, Bello Horizonte; la manga, La manga etapa II, Urbanización para empleados.

- ♦ Areas de Desarrollo con Actividad Industrial:

Delimitación: Destinadas a usos de carácter industrial, que por sus condiciones especiales requieren de infraestructura independiente y de normas urbanísticas específicas.

Corresponde al área comprendida desde la calle 5ª hasta 30 metros atrás del caño San Miguel, desde la prolongación de la transversal 16 hasta la prolongación de la transversal 19.

- ♦ Areas de Actividad Múltiple:

Definición: corresponde al sector céntrico del municipio, que por su característica especial de confluencia de usos de diversos tipos, y centro de actividades urbanas, merece un tratamiento de conservación urbanística.

Delimitación: determínese como área de actividad múltiple la integrada por los barrios Centro y la Candelaria.

- Area de Reserva Institucional:

Definición: son aquellas en las cuales se establece una reserva de tierras que la administración municipal podrá utilizar en el futuro, cuando las necesidades lo requieran, para uso institucional únicamente.

Delimitación: Comprendida desde la cra 20 hasta donde llega el perímetro urbano, entre la Avenida José Eustacio Rivera o Diagonal 4ª y la calle 3ª, como también desde la Transversal 16 hasta donde llega el perímetro urbano, entre la Av. José Eustacio Rivera y la ronda del caño San Miguel. En esta área encontramos zonas institucionales ya construidas como son el Aeropuerto, la Manga de Coleo y el Vivero Municipal.

6.3.1.1.5. CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE USOS

Para efectos de reglamentar los usos de las distintas áreas urbanas se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Criterios para la clasificación de los tipos de usos.

6.3.1.1.5.1. COMPATIBILIDAD

Se refiere al mayor o menor grado de interferencia que pueden tener los diferentes usos entre sí, dependiendo de su intensidad.

Alta: cuando el uso es compatible con la vivienda.

Media: cuando el uso requiere de controles específicos para poder darse sin interferir con los otros usos.

Baja: cuando la intensidad del uso interfiere con el desarrollo de los otros usos.

6.3.1.1.5.2. IMPACTO AMBIENTAL

Son los efectos sobre el medio urbano que se generan por el uso que se quiere dar a un predio determinado. Se clasifican según la magnitud de los efectos en los siguientes tipos:

Bajo: cuando los efectos producidos por el uso de cada predio como ruido, calor, radiación, vibraciones, olores o cualquier efecto sobre el medio ambiente no sobrepasan la construcción del predio.

Medio: Cuando alguno de los efectos producidos por el uso de cada predio ruido, calor, radiación, vibraciones, olores o cualquier efecto sobre el medio ambiente, sobrepasan los límites de la construcción pero son controlables dentro de los límites del predio.

Alto: cuando algunos de los efectos como ruido, calor, radiación, vibraciones, olores o cualquier efecto sobre el medio ambiente sobrepasan los límites del predio.

6.3.1.1.5.3. REQUERIMIENTOS URBANISTICOS:

Son aquellas condiciones urbanísticas (infraestructura de servicios públicos, vías, servicios comunales, espacio público),

exigidas en un determinado sector urbano por la ubicación de un uso específico, pueden ser:

Bajo: cuando el uso genera un mínimo de requerimientos urbanísticos.

Medio: Cuando el uso genera requerimientos urbanísticos especiales, pero son asimilables a las condiciones técnicas y urbanas existentes.

Alto: cuando los requerimientos urbanos que genera el uso afecta el contexto del sector, tanto a nivel urbano como de infraestructura de servicios: (ampliar redes, vías, parqueaderos, espacio público).

6.3.1.1.5.2. TIPOLOGIAS PARA CLASIFICACION DE USOS.

De acuerdo a los anteriores criterios se consideran los siguientes tipos de usos urbanos:

➤ USO TIPO 1:

Compatibilidad : alta.
Impacto Ambiental: bajo.
Requerimientos Urbanístico: bajos.

➤ USOS TIPO 2:

Compatibilidad: media.
Impacto ambiental: medio.
Requerimientos Urbanísticos: medios

➤ USOS TIPO

Compatibilidad :baja.
Impacto Ambiental: alto.
Requerimientos urbanísticos :altos.

6.3.1.1.5.2.1. VIVIENDA.CLASIFICACION.

➤ Tipo 1: Vivienda Unifamiliar. Son las viviendas que se desarrollan en predios individuales dentro de áreas o zonas urbanizadas legalmente establecidas según los procedimientos fijados en el presente código.

➤ Tipo 2: Vivienda Bifamiliar. Son las viviendas que se desarrollan en edificios individuales y predios individuales dentro de áreas o zonas urbanizadas legalmente establecidas, según lo expresado en el

código. Y regidas bajo las normas de propiedad horizontal vigentes.

➤ Tipo 3: Vivienda multifamiliar o en conjunto, son viviendas o zonas urbanizadas legalmente establecidas, según los procedimientos fijados en el presente documento. Y regidas bajo las normas de propiedad horizontal vigentes.

Parqueaderos:

Se reglamentara un parqueadero por cada vivienda.

6.3.1.1.5.2.2. COMERCIO. CLASIFICACION.

➤ **Tipo 1:** comercio complementario a la vivienda, presenta un alto grado de compatibilidad y un impacto ambiental muy bajo, los requerimientos urbanísticos que genera son igualmente bajos, Son: Los expendios de alimentos, las tiendas, las droguerías, cafeterías, restaurantes, papelerías, misceláneas y servicios personales entre otros.

➤ **Tipo 2:** Comercio en general. Presenta un grado de compatibilidad medio con la vivienda, el impacto ambiental que produce es igualmente medio y los requerimientos urbanísticos que genera son de un nivel medio, como misceláneas, ferreterías, materiales de construcción, comercio agropecuario, maquinaria, repuestos, discotecas, oficinas profesionales, montallantas y actividades similares.

➤ **Tipo 3:** Comercio especial. El grado de compatibilidad con la vivienda es bajo. Produce un impacto ambiental alto y los requerimientos urbanísticos que genera son de carácter alto, como estaciones de servicio, bodegas. Paradores comerciales, talleres, comercio regional, central de bastos entre otros.

6.3.1.1.5.2.3. INSTITUCIONES Y SERVICIOS.

CLASIFICACION.

➤ Tipo 1: presenta un alto grado de compatibilidad y un impacto ambiental muy

bajo, los requerimientos urbanísticos que genera son igualmente bajos. Son: servicios educativos como preescolar y primaria, servicios de salud como dispensarios y centros de salud, servicios recreativos como parques, juegos infantiles, canchas deportivas de uso ocasional y salones múltiples, servicios sociales y religiosos, como iglesias, entre otros.

- Tipo 2: Servicios educativos como secundaria y educación especializada o técnica. Servicios de salud como centros de salud y hospitales. Servicios recreativos como polideportivos. Servicios administrativos como Telecom, Adpostal, notarías, juzgados, oficinas de registro, inspecciones de policía, entre otros.
- Tipo 3: Cementerios, mataderos, plazas de mercado, terminales de transporte y carga entre otros.

6.3.1.1.5.2.4. INDUSTRIA: Es la producción manufacturera o de transformación de materiales de dos categorías.

CLASIFICACION.

- **Tipo 1:** Industria liviana, no tóxica, con procesos de producción sin ruido, calor o vibraciones, sin áreas especiales para cargue y descargue, ni infraestructura diferente a la existente, horario diurno de funcionamiento (talleres artesanales, confección de ropa, zapatos, comidas, carpintería, lavanderías, etc). Generalmente anexa a la vivienda.
- **Tipo 2:** industria mediana, no tóxica, contaminante ni explosiva, con control de ruidos y vibraciones, que requiera un área específica para cargue y descargue (talleres de reparación automotriz, procesadoras de alimentos, procesadoras de metales, procesadoras de productos derivados del petróleo y carbón, fabricas de cemento, maquinaria, bodegas de almacenamiento, etc).
- **Tipo 3:** Industria pesada. De alto impacto ambiental con controles para efectos tóxicos contaminantes, de ruido,

vibraciones y de contaminación de su materia prima. Requieren área de cargue y descargue en el interior del predio y los servicios de infraestructura son especiales e individuales con plantas de tratamiento para sus desechos e independientes de los sistemas de las áreas urbanas residenciales.

6.3.1.1.5.2.5. RECREACION: Esta actividad se puede clasificar entres tipos:

- **Tipo 1:** Recreación Pasiva: Es aquella que se realiza en espacio libres destinados a esparcimiento no organizado, como son: Parques, Plazoletas peatonales y actividades similares.
- **Tipo 2:** Recreación Activa deportiva: Es la realizada en espacio libre destinados a actividades de esparcimiento organizado y deportivo, como son: campos y clubes deportivos.
- **Tipo 3:** Zonas verdes permanentes. Son áreas no edificables que por sus características físicas no permiten ningún tipo de actividad permanente, como son. Espacios arborizados, jardines.

6.3.1.1.5.2.6. TURISMO: Es una actividad en la que se destina el espacio a la recreación general y cultural, como son: centros vacacionales, hoteles, campamentos, clubes sociales y actividades similares.

6.3.1.1.5.2.7. CULTURA: Es la actividad destinada a la información intelectual e implementación educativa, como son. Teatros, Casas de la cultura, bibliotecas, museos y actividades similares.

6.3.1.1.6. NORMAS URBANISTICAS

6.3.1.1.6.1. CLASIFICACION DE LAS NORMAS.

Las normas a reglamentar para cada uno de los predios según los usos y la ubicación urbana de éstos, se clasifican de acuerdo a los aspectos determinantes en la definición del espacio público y el interés colectivo de la población. Estos aspectos son:

6.3.1.1.6.1.1. ASPECTOS FUNCIONALES.

Estos aspectos son los relacionados con la movilidad, la accesibilidad y las condiciones funcionales que los distintos usos urbanos deben considerar según el sitio donde se desarrollen.

1. Parques: se establecen según el uso y la ubicación en el área urbana y será el resultado de la relación de los metros cuadrados construidos para determinado uso y/o por una cantidad definida por una unidad de referencia.
2. Accesos al Predio: Todo predio podrá tener acceso directo sobre la vía en la cual el predio tiene su frente, garantizando la circulación peatonal sobre el andén correspondiente. Deberá ser indirecto sobre la vía de menor jerarquía cuando el predio sea de esquina o tenga frente sobre más de dos vías urbanas.

6.3.1.1.6.1.2. ASPECTOS ESPACIALES

Los aspectos espaciales son todos aquellos que inciden primordialmente sobre las condiciones físicas de la cantidad y la conformación del espacio público y que deben cumplir y respetar las construcciones individuales por cada uno de los predios para conformar el conjunto urbano. Estos son:

EMPATES.

Tipo 1: Empate con los vecinos en altura y paramentos en construcciones continuas. (sin aislamientos laterales). Ver gráficos normas generales.

Tipo 2: Empate con los vecinos en altura, en construcciones aisladas o separadas.

Tipo 3: Empate con los vecinos en paramento, en construcciones de alturas diferentes y continuas.

Tipo 4: Paramento retrocedido (Antejardín y alineamiento con los antejardines vecinos, en construcciones con o sin aislamientos laterales con alturas iguales o diferentes.

ALTURAS

Las alturas serán reguladas de acuerdo con el tipo de vía urbana sobre la cual esté ubicado el predio y según el área de tratamiento correspondiente.

La altura máxima permitida para las construcciones en toda el área urbana será la resultante de tener cuatro pisos y altillo.

6.3.1.1.6.1.3. ASPECTOS AMBIENTALES

Los aspectos ambientales son todos aquellos que inciden sobre las condiciones de calidad ambiental de los sitios donde se desarrollen usos urbanos que es necesario establecer para su conservación y control.

Control Ambiental:

Tipo 1: Cuando el impacto ambiental producido por el uso de cada predio es bajo, el control ambiental necesario será igualmente bajo.

Tipo 2: Son los controles necesarios para evitar que los efectos producidos por el uso del predio sobrepasen los límites de éste, como aislamientos, filtros, retrocesos, etc.

Tipo 3: Son controles altos, los efectos como ruido, calor, radiación, vibraciones, olores o cualquier efecto sobre el medio ambiente sobrepasan los límites del predio y por lo tanto requieren de áreas especiales para su ubicación y tratamiento.

6.3.1.1.6.2 TIPOS DE TRÁFICO:

Es el tráfico generado por el uso que se le da al predio y se clasifica según los niveles de magnitud.

Tipo 1: Tráfico liviano, como automóviles, taxis y motos.

Tipo 2: Tráfico medio, como colectivos, camionetas y busetas.

Tipo 3: Tráfico pesado, como camiones, buses y tractores.

1. Tipo de cargue/ descargue:

Es el tipo de cargue o descargue que se produce según el uso que se le de al predio y se clasifican según su nivel de magnitud.

Tipo 1: Aquel que puede realizarse a cualquier hora sin detrimento de la actividad urbana.

Tipo 2: Aquel que por su magnitud y características debe realizarse en horarios diferentes a la actividad laboral diurna.

6.3.1.1.7. AREAS DE REGLAMENTACION

Definición:

Se han definido como áreas de reglamentación para aplicar las normas urbanísticas aquellas conformadas por los predios que tienen frente y acceso sobre una determinada vía de acuerdo al Plan vial, y a las condiciones específicas de cada área de tratamiento de desarrollo establecidas.

CUBRIMIENTO DE LAS AREAS DE REGLAMENTACION

Un predio puede tener dos o más frentes sobre vías de distinta jerarquía y/o distinta área de tratamiento por lo tanto deberá cumplir para su desarrollo con cada una de las reglamentaciones y normas establecidas para cada tipo de vía y/o tratamiento.

6.3.1.1.7.1. REGLAMENTACION PARA LOS PREDIOS AFECTADOS POR LA VIA REGIONAL SECUNDARIA. (V.R.S)

- **Delimitación:** La reglamentación definida en el presente código se aplica a todos los predios con frente y acceso sobre la vía regional secundaria.
- **Carácter Funcional:** El funcionamiento de esta vía es el de permitir una alta fluidez vehicular con una actividad especializada y un acceso rápido a las vías urbanas locales.
- **Carácter Espacial:** La característica espacial de esta vía es la de estar conformada principalmente por ejes de arborización tanto en andenes como en los separadores cuando estos están definidos en algunas de ellas.

- **Carácter ambiental:** El carácter ambiental estará definido por las actividades especializadas y con una intensidad alta de utilización por lo que los usos sobre esta vía, deberán corresponder ambientalmente a este carácter.
- **Reglamentación según el área de tratamiento:** las vías regional secundaria (V.R.S) Se reglamentaran de acuerdo con las áreas de tratamiento por donde crucen. Esta reglamentación es la siguiente:

A. Usos:

Vivienda : Tipo 1
Tipo 2

Comercio: Tipo 1
Tipo 2
Tipo 3

Industria: Tipo 1
Tipo 2

Institución: Tipo 1
Tipo 2
Tipo 3

B. Densidad de Vivienda por hectárea:
La densidad de vivienda permitida en este tipo de tratamiento es de 90 viv/ha.

C. Aspectos Espaciales.

1. Empates: Tipo 1.
Tipo 3.

3. **Alturas:** La altura máxima permitida sobre esta vía con este tipo de tratamiento será para todos los casos de cuatro pisos y altílo.

D. Aspectos Ambientales:

1. Control Ambiental. Hasta el tipo 2.
2. Trafico: hasta tipo 3 con restricciones.
3. Cargue y descargue. Hasta tipo 2.

6.3.1.1.7.2. REGLAMENTACION PARA LOS PREDIOS AFECTADOS POR LA VIA LOCAL

- Delimitación: La reglamentación definida en el presente código se aplica a todos los predios con frente y acceso sobre esta vía.
- Carácter funcional: esta carácter debe corresponder a su función de actividad a nivel local, Por lo tanto los predios con frente sobre, esta vía, deberán contribuir a que, esto se cumpla.
- Carácter Espacial: Estos aspectos buscan proteger el carácter de la vía tanto a nivel urbanístico (perfil vial), como arquitectónico (volumetría).
- Carácter ambiental: Dadas sus características de uso a escala local, se requiere de un tratamiento especial de arborización que contribuya a que esto se cumpla.
- Reglamentación Según las Areas de Tratamiento:.

1. Consolidación Actividad Residencial Sobre V.L

A. Usos característicos.

Vivienda: Tipo 1
Comercio: Tipo 1
Industria: Tipo 1
Institución: Tipo 1
Tipo 2 con restricciones

B. Aspectos Espaciales.

1. Empates: Tipo 1.
Tipo 3.

C. Aspectos ambientales:

1. Control Ambiental: Tipo 1.
2. Trafico: Tipo 2.
3. Cargue y descargue: Tipo 2.

6.3.1.1.7.3. CONSOLIDACION ACTIVIDAD MULTIPLE SOBRE VIA LOCAL

Usos Característicos.

Vivienda: Tipo 1

Comercio: Tipo 1
Tipo 2

Industria: Tipo 1
Tipo 2 con restricciones

Institución: Tipo 1
Tipo 2 con restricciones.

Nota: La densidad permitida en este tipo de tratamiento es de 90 viv/ha.

A. Aspectos Espaciales.

1. Empates: Tipo 1.
Tipo 3.

B. Aspectos Ambientales:

1. Control Ambiental: Tipo 1.
2. Tráfico: Tipo 1.
Tipo 2.

3. Cargue y descargue: Tipo 2.

6.3.1.1.7.4. DESARROLLO DE USO RESIDENCIAL V.L

A. Usos Característicos:

Vivienda: Tipo 1.
Comercio: Tipo 1.
Tipo 2 con
restricciones.

Industria: Tipo 1
Tipo 2 con
restricciones.

Institución: Tipo 1
Tipo 2 con
restricciones.

B. Aspectos Espaciales.

1. Empates: Tipo 4

C. Aspectos Ambientales:

1. Control ambiental: Tipo 1.

Tipo 2.

aplique la oficina técnica de Planeación Municipal.

6.3.1.1.8.2.1. Accesos:

2. Tráfico: Tipo1.

Tipo 2.

Tipo 1: cada 500 mts. Mínimo, de las vías urbanas principales.

Tipo 2: cada 100 mts. Máximo, de las vías locales y urbanas de distribución.

4. cargue y descargue: Tipo 1.

6.3.1.1.8.3. NORMAS GENERALES.

6.3.1.1.8. PROCESOS DE DESARROLLO.

6.3.1.1.8.1. DEFINICIÓN: Es el proceso mediante el cual un terreno bruto es dotado de servicios de infraestructura y dividido en áreas destinadas tanto a uso privado como comunal.

Los usos principales y complementarios serán los fijados para cada uno de los niveles de tratamiento en los diferentes sectores. Además debe cumplir con todas las normas urbanísticas reglamentadas en el código.

6.3.1.1.8.2. NORMAS: Para que un terreno pueda ser loteado, desarrollado, urbanizado y/o reformado en las zonas urbanizadas en la actualidad, deberá reunir los siguientes requisitos:

6.3.1.1.8.3.1. Aislamientos y áreas libres.

Los aislamientos posteriores para alturas de 1 a 2 pisos: aislamiento posterior mínimo de 3.00 mts, considerado de lindero a lindero.

Los aislamientos para construcciones de 3 pisos: serán de 5.00 mts, considerado de lindero a lindero.

a. Estar ubicado dentro del perímetro urbano y ajustarse a las normas de usos del suelo establecidas.

b. Adaptarse a la forma y cabida del predio, así como a su topografía y requerimientos técnicos para los servicios públicos, en especial los de dotación de agua potable, de desagüe y los de accesibilidad.

Las dimensiones de los patios, corresponderán a la altura de la edificación así:

Para edificaciones de 1 a 2 pisos, el área del patio será el lado mínimo de 3.00 mts y de lindero a lindero.

Para tres pisos, el área del patio será el lado mínimo de 4.00 metros y de lindero a lindero.

c. Ajustarse a las especificaciones viales.

d. Que las manzanas y/o supermanzanas no excedan de una longitud de 400mts. Entre vías para tránsito vehicular.

6.3.1.1.8.3.2. Voladizos:

Serán máximo de 1.00 m. A una altura mínima de 2.80 mts. Contados a partir del nivel del andén. El voladizo se podrá plantear como balcón, respetando el derecho de privacidad y no servidumbre física y visual sobre los predios vecinos.

e. Que en los loteos, la delimitación de las vías, las áreas de cesión y los usos del suelo están claramente señalados, delimitados e identificados.

6.3.1.1.8.4. ESPACIO PUBLICO Y MEDIO AMBIENTE.

f. Que sea posible la provisión de los servicios públicos en forma completamente suficiente para los usos e intensidades de los mismos en todos y cada uno de los predios y dentro de las densidades previstas.

• Definición: Es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden, por lo tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes.

g. Someterse a las demás reglamentaciones que de acuerdo a diferentes casos

Así, constituyen el espacio público del municipio las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la instalación y usos de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la preservación y conservación del paisaje y los elementos naturales del entorno del municipio, los necesarios para la conservación de las playas fluviales, así como de sus elementos vegetativos, y en general por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyan, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo.

Los parques y zonas verdes que tengan el carácter de bienes de uso público, así como las vías públicas, no podrán ser encerrados en forma tal que priven a la población de su uso y libre tránsito.

6.3.1.1.8.5. ZONA RECREATIVA DE USO PÚBLICO.

Son aquellas en las cuales la recreación puede ser activa o pasiva. La primera requiere de una viabilidad específica de las estructuras para albergar a los usuarios. La segunda demanda viabilidad de las estructuras para fines estéticos, paisajísticos, ornamentales y ambientales.

La recreación pública bajo cualquiera de estas dos formas, es una manifestación del uso y disfrute colectivos.

Tanto las zonas que se destinen a la recreación pasiva como las que se destinen para la recreación activa forman parte del espacio público.

Son bienes de recreación activa los parques urbanos y bienes de recreación pasiva los valores urbanos y edificios representativos del lugar.

6.3.1.1.8.6. ZONAS DE SERVICIOS PÚBLICOS.

Las zonas de servicios públicos son áreas destinadas a la ejecución de proyectos y obras de infraestructura y redes para la dotación, almacenamiento, regulación y prestación de servicios públicos, así como las necesarias para su mantenimiento y para el control ambiental necesarios para prevenir los impactos que genera la infraestructura misma del servicio, de manera que aisle convenientemente a la comunidad de riesgos potenciales para la vida, la salud y la tranquilidad.

Los servicios referenciados son:

1. Fuentes de energía (eléctrica, de gas, etc.)
2. Acueducto.
3. Alcantarillado.
4. Telefonía.

6.3.1.1.8.7. DEL MEDIO AMBIENTE SANO.

Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano.

Se consideran factores que deterioran el medio ambiente, entre otros:

- a. La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables.
- b. La degradación, la erosión y el revenimiento de suelos y tierras.
- c. La alteración nociva de la Topografía.
- d. Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas.
- e. Los cambios nocivos del lecho de las aguas.
- f. Los cambios nocivos
- g. La extinción o disminución cualitativa o cuantitativa de especies animales o vegetales o de recursos genéticos.
- h. La introducción y propagación de enfermedades y plagas.
- i. La introducción, utilización y transporte de especies animales o vegetales dañinas o de productos o sustancias peligrosas.
- j. La alteración perjudicial o antiestética de paisajes naturales.

- k. La disminución o extinción de fuentes naturales de energía primaria.
- l. La acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios.
- m. El ruido nocivo.
- n. El uso inadecuado de sustancias peligrosas.
- o. El crecimiento excesivo y anormal de la flora en lagos y lagunas.
- p. La concentración de población humana urbana o rural en condiciones habitacionales que atenten contra el bienestar y la salud.

6.3.1.1.8.8. REGLAMENTACION DE LAS ESQUINAS.

Todas las esquinas urbanas deben ser trazadas y construidas respetando los radios de giro, establecidos en el plan vial. Sobre esquinas no se deberá colocar ningún tipo de obstáculos que pueda impedir la visual de giro vehicular.

ANDENES.

- Definición: Es la superficie lateral de la vía pública, destinada al tránsito de peatones y a la eventual conservación de una zona verde. Compreendida entre la línea de paramento y el sardinel.
- Características:
 - a. Llevar el mismo desnivel de la calzada en igual sentido, de manera que no haya cambios bruscos ni gradas de un lindero a otro. La diferencia máxima de nivel del andén en relación con la calzada será de 0.20 mts.
 - b. Su superficie debe ser libre, pareja, continua, sin huecos, alturas u obstáculos que representen peligro para el peatón.
 - c. El acabado de piso deberá ser antideslizante para garantizar la seguridad del peatón. De cemento al natural, liso pero no pulido, con dilataciones por lo menos cada 2.50 mts. En cuadro. Se deja a opción del propietario colocar tableta de gres siempre y cuando sea antideslizante.
 - d. Aquellos andenes que ya cuentan con árboles sembrados, se permitirá hacerles

un bordillo de protección con un radio no mayor de 0.80 mts. Construido en ladrillo, cemento o piedra a una altura no mayor de 0.20 mts, sobre el nivel del andén.

- Mejoras de andenes:

Todo propietario de predios construidos deberá construir o reparar los andenes, correspondientes a su predio en un plazo determinado por el Concejo municipal.

- Del uso del andén:

Restricciones:

1. Queda prohibido instalar en el andén o en la calzada o separadores avisos, tableros, pancartas, vallas o señales comerciales de cualquier índole diferentes a las de señalización vial, que obstaculicen o limiten el paso del transeúnte.
2. No se podrán colocar vitrinas, estantes, exhibidores, y en fin cualquier tipo de mercancía fuera de la línea de demarcación.
3. No se permitirá la instalación de máquinas, motores, asaderos, hornos, básculas, parlantes y en general ningún tipo de aparato eléctrico o mecánico fuera de la línea de demarcación.
4. No se permitirá estacionar vehículo, ya sean carros o motos sobre los andenes.
5. Bajo ningún caso se permitirá utilizar el andén para almacenar mercancías, artículos o materiales de construcción o hacer uso de él para reparar motos o vehículos, o para talleres de cualquier índole u ocuparlos total o parcialmente con cualquier elemento o material.
6. En caso de que algún constructor o contratista sea autorizado para ocupar el andén temporalmente, éste debe dejar una franja de por lo menos un (1.00) m. Para que puedan circular los peatones y en ningún caso se permitirá que esta franja sea ocupada por desechos de excavaciones, como almacenaje de materiales, como arena, bloques de cemento, ladrillos, cemento, herramientas u otros como

campamento, como circulación de carretillas o como ascensor de cemento, gravilla arena o acero. En caso contrario se pagaran multas por invasión del espacio público, según tarifas establecidas por el concejo municipal

7. No se permitirá la construcción de materas, bancas, muros o cualquier tipo de construcción que sobresalga del nivel del andén más allá de 0.20 mts, por fuera de la línea de demarcación.

6.3.1.1.8.9. DE MESAS EN EL ANDÉN.

La colocación de mesas de atención al público de los elementos comerciales estará regido por las siguientes normas.

1. No se permitirá colocar mesas y sillas de atención al público en aquellos andenes con un ancho menor a 3.50 mts.

6.3.1.1.8.10. ARBORIZACION.

Todos los predios deberán dotar de arborización el frente del lote, los árboles se localizaran de tal manera que no impidan el libre tránsito peatonal y deberán plantarse de una altura mínima de 1.50 mts. Con una protección adecuada y de acuerdo a las especificaciones correspondientes a especies, raíces, radios. Deberán cumplir con las condiciones de cada una de las distintas vías planteadas por el plan vial del presente código.

6.3.1.1.8.11. AMOBLAMIENTO.

Se entiende por amoblamiento urbano el conjunto de elementos que hacen parte de los espacios públicos de la ciudad o que visualmente lo afecten y que contribuyen a facilitar las actividades, información y orientación de sus moradores. Se trata de elementos de carácter permanente o transitorio que se clasifican en:

1. Comunicación: teléfonos, buzones, etc.
2. Información: nomenclatura, señalización, identificaciones arquitectónicas y urbanas.
3. Publicidad: avisos, vallas, murales, etc.

4. Organización: señales de tránsito-
5. Ambientación: iluminación, bancas, materas.
6. Recreación: juegos y aparatos de pasatiempo.
7. Servicios varios: casetas, kioscos, etc.
8. Salud e higiene: baños y recolectores de basura.
9. Seguridad: hidrantes, barandas, cerramientos, etc.

Nota: La secretaria de Planeación Municipal reglamentará las condiciones y características para la ubicación del amoblamiento a ser realizado deberá ser aprobado por la oficina de Planeación Municipal.

6.3.1.1.8.12. ZONAS VERDES.

Definición: Es el espacio abierto empujado o no, de uso público, comunal o privado, destinado a la ambientación y recreación. Cuando exista una zona verde demarcada, el propietario del predio no podrá darle ninguna otra destinación. Quedando totalmente prohibidas las construcciones de cualquier tipo sobre ella.

6.3.1.1.8.13. LICENCIAS PARA CONSTRUCCION

Definición: Es la autorización oficial concedida por la secretaria de planeación para desarrollar cualquier construcción nueva o modificar alguna construcción existente en el área del municipio. Esta licencia se concede para obras dentro del área urbana que han cumplido con todos los trámites de urbanización, o para construcciones en el área rural, una vez se establezca la reglamentación.

Tramites: Toda solicitud de licencia de construcción deberá regirse por los siguientes trámites.

Demarcación: Si existe alguna duda o ambigüedad sobre la aplicación de las normas en un predio específico, el propietario podrá solicitar la demarcación a la Secretaría de

Planeación Municipal. La respuesta se deberá obtener en un plazo máximo de 8 días y contendrá los requerimientos a los cuales debe ajustarse la construcción para su aprobación. Para solicitar la demarcación, el propietario deberá adjuntar:

- a. Escritura del predio. (Fotocopia autenticada).
- b. Recibo vigente de pago del impuesto predial.
- c. Plano de localización del predio en la urbanización debidamente aprobada y registrada catastralmente.
- d. Solicitud por escrito en papel común, con la ubicación del predio, uso que se le piensa dar y la firma del propietario.

La demarcación tendrá una vigencia de 6 meses contados a partir de la fecha de expedición.

6.3.1.1.8.14. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS.

Cuando la construcción propuesta se ajusta a los requerimientos establecidos para el predio, se presenta a la secretaria de Planeación la siguiente documentación:

- a. Escritura del predio. (fotocopia autenticada)
- b. Recibo vigente del pago de impuesto predial.
- c. Tres juegos de planos con la siguiente información:
 - localización del predio a escala 1:500, en el cual debe figurar la distancia a la esquina más cercana, las construcciones existentes y cualquier elemento natural significativo como árboles, corrientes de agua, topografía, etc.
 - Plantas, cortes, fachadas, plantas de cubierta, planta de cimientos y desagües, planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, acometidas e instalaciones especiales y sistemas constructivos, a escala 1:50.
- d. Planos y memorias estructurales, firmados por un Ingeniero debidamente matriculado

en la secretaria de Planeación y valorización municipal.

- e. La persona responsable del proyecto (Arquitecto y/o Ingeniero) deberá estar debidamente inscrito en la Secretaria de Planeación y Valorización Municipal.

6.3.1.1.8.15. PARA PROYECTOS DE TRES O MAS PISOS SE EXIGIRA.

Cálculo diseños y memorias estructurales firmados por un ingeniero civil debidamente matriculado.

Diseño eléctrico firmado por un Ingeniero eléctrico.

Diseño hidráulico y sanitario firmado por un Ingeniero sanitario.

6.3.1.1.8.16. SOLICITUD DE LICENCIA DE CONSTRUCCION.

La solicitud de la Licencia de construcción deberá ir en papel común con firma del propietario y del diseñador y/o el constructor responsable.

Nota: la vigencia de la licencia de construcción tendrá una vigencia de doce meses, contados a partir de la fecha de expedición. Si la obra no se construye dentro de este tiempo se debe solicitar su renovación a la secretaria de Planeación.

6.3.1.2. SERVICIOS PUBLICOS.

6.3.1.2.1. Alcantarillado:

- Construcción laguna de oxidación.
- Adecuación alcantarillado existente.
- crear un mecanismo que contemple la recolección de las aguas lluvias.
- Terminar de construir el alcantarillado faltante del municipio.
- Crear la oficina de Servicios públicos

6.3.1.2.2. Acueducto:

- Planta tratamiento para potabilizar agua del caño san Miguel y la que se extrae del pozo profundo.

6.3.1.2.3. Basuras:

- Estudios y diseños relleno sanitario.

6.3.1.3. SERVICIOS COMUNITARIOS.

6.3.1.3.1. Salud:

- Adecuación puesto de salud.

6.3.1.3.1. Recreación y Deporte:

- Equipamiento para los espacios existentes.

6.3.1.4. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

6.3.1.4.1. Mercadeo y abastecimiento:

- Adecuación y funcionamiento de matadero.
- Construcción plaza de mercado.

6.3.1.5. IMPACTO AMBIENTAL.

6.3.1.5.1. Arborización y reforestación parques, zonas verdes y calles.

- Recuperación áreas degradadas y evitar sobre explotación de los recursos naturales.

6.3.2. MEDIANO PLAZO.

6.3.2.1. SERVICIOS PUBLICOS.

6.3.2.1.1. Acueducto:

- Ampliación de la red del acueducto, cobertura total con tratamiento.

6.3.2.1.2. Electricidad:

- Ampliación cobertura.

1. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

2.1 Cultura y Turismo:

- Construcción casa de la Cultura.
- Impulso paquetes turísticos
-

6.3.2.1.2. Recreación y Deporte:

- Fomento y creación de espacios Deportivos. (Polideportivos, parques infantiles).

6.3.2.2. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

6.3.2.2.1. Seguridad Social:

- Diseño y construcción sede para la policía Nacional.

6.3.2.2.2. Medio de transporte y trazado vial:

- Adecuación terminal de transporte.

6.3.2.3.1. IMPACTO AMBIENTAL.

6.3.2.3.1. Reforestación a orillas del río Meta y del Caño San Miguel.

6.3.2.4.1. MEDIOS DE TRANSPORTE:

6.3.2.3.1. Construcción terminal de Pasajeros.

- LARGO PLAZO.

REGLAMENTACION PARA LOS ASENTAMIENTOS MENORES.

Respecto al código urbano las normas que regirán su desarrollo, serán de acuerdo a los requerimientos de cada uno de ellos y las aprobará la oficina de Planeación Municipal de Orocue.

7. ZONIFICACION SOCIOCULTURAL.

Conceptualización Inicial

El concepto **sociocultural** constituye uno de los dos componentes fundamentales del Ordenamiento Territorial. El otro sector es el genéricamente denominado como biofísico. Como concepto, sociocultural es un complejo constituido por una interrelación de factores entre los cuales se cuenta fundamentalmente con:

- ◆ Sociedad
- ◆ Cultura
- ◆ Economía
- ◆ Estado

Los componentes supracitados de lo sociocultural en la realidad aparecen constituyendo una unidad, con variadas formas de interrelación. Sin embargo, para su mejor intelección se desagregan, lo cual hace parte del análisis. En una fase posterior se reconstruye la unidad conceptualmente, determinando el hilo conductor que determina la organización del todo.

Por las condiciones de desarrollo de Casanare y sus municipios, se asume que lo cultural se encuentra subsumido en lo social. Además, los factores propiamente culturales aparecen concentrados en los cascos urbanos de los municipios, excepto en Orocué.

El Estado, aparece subsumido en los factores de desarrollo social (educación y salud), así como en la mayoría de factores de la Economía. Todos los apoyos para la producción económica (infraestructura vial, telecomunicaciones, electrificación) son generados por el Estado, en territorios de una enorme precariedad social y económica.

Por lo supracitado, a continuación se presenta una descripción sumaria de **Sociedad** y **Economía**, dejando claro que comportan dentro de sí mismos a elementos de la Cultura y al Estado.

Sociedad

Alude al conjunto de relaciones establecidas en el interior de la Sociedad Civil. Relaciones

entre los individuos, los grupos, las clases sociales, los estratos, en la organización de su existencia, teniendo en cuenta un substrato material constituido por los componentes de orden físico-biótico. El conjunto de relaciones se expresa finalmente en el concepto Calidad de Vida de las comunidades, y se puede advertir a través de los indicadores de la educación y la salud.

Para las condiciones de desarrollo de los municipios de la Orinoquia Colombiana en general, y de Casanare en particular, la Sociedad Civil está en proceso de construcción, apareciendo sólo en la forma de organización social como comunidades, las cuales no tienen aún un grado de complejidad muy grande.

La educación, como factor de importancia capital en una comunidad, se examina empleando variables de orden tanto cuantitativo como cualitativo. Para efectos de la zonificación tendremos en cuenta:

- i. Establecimientos por niveles
Número de estudiantes
- ii. Calidad de vida de la población

La salud se examina desde dos perspectivas:

- iii. Nivel de atención de los establecimientos
Calidad del personal médico y paramédico
- iv. Calidad del agua de consumo humano
Calidad de la disposición de desechos sólidos
Calidad de la disposición de aguas residuales
Calidad de alimentación que se está llevando, manejo nutricional para niños y ancianos y finalmente la calidad de vida de cada una de las familias.

Economía

Se capta el nivel de desarrollo económico de un municipio y su zonificación con las siguientes variables:

Infraestructura de apoyo para la producción

i. Estructura vial

- Calidad de las vías terrestres
- Tiempo de recorrido hasta el casco urbano.
- Calidad y modos de transporte.

ii. Estructura de comunicaciones

- Telecomunicaciones
- Televisión
- Radiodifusión

iii. Grados de electrificación

iv. Disponibilidad de servicios financieros y bancarios

Sectores en el desarrollo de la economía

v. Jerarquización de la producción

Determinación de Factores y Parámetros

Las distintas variables componentes del complejo sociocultural configuran el **desarrollo socioeconómico**, construido entonces mediante la fórmula:

DSE = Desarrollo Socioeconómico

$$\boxed{DSE = DS + DE}$$

DS= Desarrollo Social

DE= Desarrollo Económico

$$\boxed{DS= (Ed + Sa + Sb)}$$

Donde:

Ed= Educación

Sa= Salud

Sb= Saneamiento Básico

$$\boxed{DE= (Vi + Tc + Ee + EI)}$$

Donde:

Vi= Vías

Tc= Telecomunicaciones

Ee= Estructura Económica

EI= Electrificación

Entonces,

$$\boxed{DSE= (Ed+Sa+Sb) + (Vi+Tc+Ee+EI)}$$

Análisis y Proceso de Datos

Los valores asignados a las variables y a sus indicadores son los siguientes:

$$\boxed{Ed=2.0 \quad Sa=1.5 \quad Sb=1.5 \\ Vi=1.5 \quad Tc=1.0 \quad Ee=1.5 \quad EI=1.0}$$

$$\boxed{DSE= (2.0 + 1.5 + 1.5) + (1.5 + 1.0 + 1.5 + 1.0)}$$

Como se aprecia, el mayor valor se asigna a la educación porque representa no sólo el nivel de desarrollo general alcanzado por una comunidad, sino también, porque su relativa fortaleza constituye un elemento dinamizador de todo el conjunto social. De la misma manera, la mayor participación porcentual de los indicadores de la salud, denotan la importancia capital de contar con comunidades saludables para el emplazamiento de cualquier tipo de proyecto de desarrollo.

El desarrollo económico del municipio aparece concentrado especialmente en el casco urbano. Sin embargo, aparecen otros centros poblados en el área rural, con una relativa importancia por procesos realizados en su interior. De la misma manera, las áreas rurales presentan alguna variación en el despliegue de las variables, por lo cual se pueden presentar en total al menos seis (6) rangos que expresan niveles o grados de desarrollo diferencial.

La asignación de 1.5 como factor al desarrollo vial, interpreta las particulares condiciones de Casanare, en donde la precariedad de la malla vial es proverbial y los municipios o veredas que cuentan con mejores carreteras y accesos expresan no sólo mayores niveles de desarrollo, sino también comportan mayores ventajas comparativas.

EDUCACIÓN

i. Establecimientos por niveles

Calificación de los Establecimientos educativos, de acuerdo con los niveles de educación ofrecidos

CUADRO No.1

Niveles de educación ofrecidos

NIVEL OFRECIDO	Calificación	Factor
Media Vocacional	MUY ALTA	4.0
Básica Secundaria	ALTA	3.0
Básica Primaria	MEDIA	1.5
Cursos Mixtos Primaria.	BAJA	1.0
Sin planteles	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.2

Número de estudiantes por vereda

Número	Calificación	Factor
≥1800	MUY ALTA	4.0
<1800 ≥ 500	ALTA	3.0
<500 ≥100	MEDIA	1.5
<100 ≥20	BAJA	1.0
<20	MUY BAJA	0.5

SALUD

Se representa la salud de las comunidades mediante dos variables que inciden significativamente: el nivel de atención al cual se puede acceder en el entorno comunitario y la real fortaleza de atención dispuesta, manifiesta en el personal asignado. Esto se complementa con la otra variable, manejada más adelante: la calidad del agua para consumo humano y el saneamiento básico.

CUADRO No.3

Nivel de Atención en salud

Nivel	Calificación	Factor
Hospital Segundo Nivel	MUY ALTA	4.0
Hospital de Primer Nivel	ALTA	3.0
Centro de Salud	MEDIA	1.5

Puesto de Salud	BAJA	1.0
Ninguno	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.4

Personal Médico Asistencial

Personal	Calificación	Factor
Médicos Especialistas	MUY ALTA	4.0
Médicos Primer Nivel	ALTA	3.0
Enfermera y Promotor de Salud	MEDIA	1.5
Promotor de Salud	MODERADA	1.0
Ninguno	MUY BAJA	0.5

Saneamiento Básico

Esta variable complementa con sus indicadores la determinación de la Calidad de Vida de la gente, por cuanto ubica los más significativos condicionantes de la salud de las comunidades humanas. Debemos dar importancia a los ritmos alimenticios que tienen las comunidades, ya que por altos índices de pobreza no se está llevando una buena nutrición y los más afectados en este caso son los niños y ancianos. Además se convierte en mal aliado la proliferación de moscos, zancudos y plagas entre otros y adicionalmente la humedad existente en estas áreas por ser zonas bajas con alto nivel freático.

CUADRO No.5

Agua para consumo humano

Calidad Servicio %	Calificación	Factor
Acueducto Cobertura >80 Tratada	MUY ALTA	4.0
Acueducto Cobertura >80 con desarenador	ALTA	3.0
Aljibe o pozo profundo residencial	MEDIA	1.5
Acueducto Cobertura >80 sin	BAJA	1.0

tratar		
Directa a las fuentes superficiales	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.6
Desecho de los Residuos Sólidos

Sistema	Calificación	Factor
Recolección y Tratamiento	MUY ALTA	4.0
Recolección sin tratamiento adecuado	ALTA	3.0
Quema y entierro residencial	MEDIA	1.5
Disposición cielo abierto	BAJA	1.0
Depósito en fuentes agua	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.7
Disposición de aguas residuales

Sistema	%	Calificación	Factor
Alcantarillado Cobertura ≥ 80 Con Tratamiento		MUY ALTA	4.0
Alcantarillado Cobertura $<80\%$ Con Tratamiento		ALTA	3.0
Alcantarillado Cobertura ≥ 80 Sin Tratamiento		MEDIA	1.5
Pozos Sépticos		BAJA	1.0
Campo Abierto		MUY BAJA	0.5

Economía

Infraestructura para el Desarrollo Económico y Social

Refiere, como conjunto de variables que son *conditio sine qua non* para el despliegue de las fuerzas sociales y económicas de las comunidades.

Infraestructura Vial

Constituye un conjunto de indicadores claves para determinar el presente de la probabilidad de articulación de mercados, así como las tendencias y ventajas comparativas en aras a la competitividad económica.

CUADRO No.8
Estado de la Vía

Estado	Calificación	Factor
Pavimento	MUY ALTA	4.0
Triturado	ALTA	3.0
Terraplén	MEDIA	1.5
Trocha	BAJA	1.0
Sin vías	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.9
Tiempo del recorrido desde el casco urbano

Tiempo Minutos	Calificación	Factor
≤ 30	MUY ALTA	4.0
$>30' \leq 90'$	ALTA	3.0
$>90' \leq 120'$	MEDIA	1.5
$>120'$	BAJA	1.0
Sin vía	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.10
Modos del transporte

Modo	Calificación	Factor
Trimodal	MUY ALTA	4.0
Bimodal	ALTA	3.0
Monomodal	MEDIA	2.0
Ninguno	MUY BAJA	1.0

Infraestructura de Telecomunicaciones.

En las condiciones de globalización de la economía, es de importancia capital, pero, es fundamental también para que las comunidades y las autoridades locales accedan al conocimiento universal, a través de medios que han convertido al Planeta Tierra en una "Aldea Global", así, la modernización de las comunidades está al alcance de la mano, al menos en términos virtuales y formales.

CUADRO No.11
Calidad de las Telecomunicaciones

Modalidad Servicios	Calificación	Factor
Oficina Telecom, SAI, abonados	MUY ALTA	4.0
Oficina. Telecom, SAI	ALTA	3.0
SAI	MEDIA	2.0
Sin servicio	MUY BAJA	1.0

CUADRO No.12
Servicio de Televisión

Sistema	Calificación	Factor
Canales nacionales. Cable. Satélite	MUY ALTA	4.0
Canales Nacionales	ALTA	3.0
Parabólica	MEDIA	2.0
Sin servicio	MUY BAJA	1.0

CUADRO No.13
Servicio de Radiodifusión

Captación Emisoras	Calificación	Factor
Nacionales, Local, Comunitaria	MUY ALTA	4.0
Local y comunitaria	ALTA	3.0
Comunitaria	BAJA	2.0
Ninguna	MUY BAJA	1.0

Infraestructura Eléctrica

El acceso al servicio de electricidad constituye para las comunidades la *conditio sine qua non* para acceder a los beneficios de la modernidad, constituidos por toda la revolución en las comunicaciones y la "aldeización" del mundo. Aún, es importante para los procesos educativos, de salud, de producción económica y de desarrollo institucional.

CUADRO No.14
Electrificación

Cobertura %	Calificación	Factor
80	MUY ALTA	4.0
< 80 ≥ 50	ALTA	3.0
< 50 ≥ 20	MEDIA	1.5
< 20	BAJA	1.0
Sin servicio	MUY BAJA	0.5

Producción Económica

Aquí se determinan básicamente los tamaños, los cuales surgen de la relativa fortaleza del aparato productivo instalado, el cual depende de la infraestructura para la producción, de la dotación ambiental, de la tecnología empleada, de la articulación de mercados y de las particularidades de las comunidades que producen. En términos sumarios el cuadro expresa niveles o grados de madurez de la estructura productiva municipal

CUADRO No.15
Tamaño de la Producción

Tamaño	Calificación	Factor
Presencia tres sectores	MUY ALTO	4.0
Producción agropecuaria tecnificada	ALTO	3.0
Ganadería Extensiva	MODERADA	1.5
Agricultura tradicional	BAJA	1.0
Sin economía productiva	MUY BAJA	0.5

CUADRO No.16
Sector bancario y financiero

Entidades	Calificación	Factor
Corporación, Banco, Caja Agraria	MUY ALTA	4.0
Banco y Caja Agraria	ALTA	3.0
Caja Agraria	MEDIA	2.0

Sin Servicio	MUY BAJA	1.0
--------------	----------	-----

7.1 Organización De Los Mapas Temáticos Y Del Mapa Síntesis Del Sector Sociocultural.

De acuerdo con el manejo realizado al conjunto de las variables analizadas (catorce en total), se agrupan, de tal manera que se elabora una síntesis en la forma de **DESARROLLO SOCIOECONÓMICO**. Adicionalmente, se agrupan las variables de la educación, de la salud y el saneamiento básico, para determinar la categoría **Calidad de Vida**. De otro lado, se representa la categoría **Infraestructura para el Desarrollo Socioeconómico**, compuesta por factores como las vías, las telecomunicaciones y la electrificación. Finalmente, se analiza la categoría **Estructura Económica**, compuesta por Economía Productiva y Desarrollo del Sector Financiero y Bancario. Un esquema de lo supracitado aparece así:

$$CV = Ed + Sa + Sb$$

Donde:

CV Calidad de Vida
Ed Educación
Sa Salud
Sb Saneamiento Básico

$$IDSE = Vi + Tc + EI$$

Donde:

IDSE Infraestructura para el Desarrollo Socioeconómico
Vi Infraestructura Vial
Tc Telecomunicaciones
EI Electrificación

$$EE = Pe + Fb$$

Donde:

Ee Estructura Económica
Pe Producción Económica
Fb Sector Financiero y Bancario

La mapificación aparece finalmente de la siguiente manera:

1. Desarrollo Educativo

Cuadros 1 y 2

2. Atención en Salud

Cuadros 3 y 4

3. Saneamiento Básico

Cuadros 5, 6 y 7

4. Calidad de Vida

Cuadro Síntesis de Salud y Educación

5. Infraestructura Vial

Cuadros 8, 9 y 10

6. Infraestructura Telecomunicaciones

La ecuación para determinar la Calidad de Vida se construye así:

$$Ed = 3.5 \quad Sa = 3.0 \quad Sb = 3.5$$

Entonces

$$Cv = Ed + Sa + Sb$$

$$CV = 3.5 + 3.0 + 3.5$$

Cuadros 11, 12 y 13

7. Infraestructura Eléctrica

Cuadro 14

8. Síntesis de la Infraestructura para el desarrollo socioeconómico

Está conformado así:

$$IDSE = \text{Infraestructura para el Desarrollo Socioeconómico}$$

$$IDSE = Vi + Tc + EI$$

Donde:

Vi= Estructura Vial
Tc= Telecomunicaciones
EI= Electrificación

$$IDSE = 4.0 + 3.0 + 3.0$$

Cuadro Síntesis

9. Estructura Económica

Cuadros 15 y 16

10. Síntesis:

DSE = Desarrollo Socioeconómico Municipal
= **(Ed+Sa+Sb+Vi+Tc+Ee+EI)**

Donde recordamos que:

Ed= Educación
Sa= Salud
Sb= Saneamiento Básico
Vi= Vías
Tc= Telecomunicaciones
Ee= Estructura Económica
EI= Electrificación

Factor de ponderación			
Ed=	2.0	Sa=	1.5
Sb=	1.5	Vi=	1.5
Tc=	1.0	Ee=	1.5
EI=	1.0		

Determinación de los valores finales

Para una adecuada elaboración de los mapas temáticos, estos se trabajan sobre la base de información veredal. Para cada una de las variables contempladas existen cinco (5) rangos, dentro de los cuales se mueve la información de cada vereda. (Ver los cuadros a partir de la página No.3 de éste documento).

Lo supracitado se expresa en los mapas, de tal manera que existe un espectro de representación empleando cinco (5) colores distintos, salvo en los mapas en los cuales la representación del movimiento de la variable es distinta. A continuación tomamos cada mapa temático y presentamos las pautas básicas de presentación.

1. Desarrollo Educativo

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0. Adicionalmente, aparece la localización de los

institutos educativos, jerarquizados, mediante el uso de convenciones.

2. Atención en Salud

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0. Adicionalmente, aparece la localización de los centros de atención, diferenciados según su nivel mediante convenciones.

3. Saneamiento Básico

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0.

4. Calidad de Vida

Mapa síntesis, con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0.

5. Infraestructura Vial

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0. Aparecen también los trazados correspondientes.

6. Infraestructura Telecomunicaciones

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0.

7. Infraestructura Eléctrica

Mapa con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0. Se acompaña con el trazado del tendido de la red eléctrica.

8. Síntesis de la Infraestructura para el desarrollo socioeconómico

Mapa síntesis, con representación de la variable fluctuando entre los valores 0.5 y 4.0.

9. Estructura Económica

Se presenta la variable en forma de manchones de acuerdo con la espacialización de los fenómenos económicos que la conforman. Adicionalmente aparecen las áreas de explotación petrolera y la conducción del recurso. De la misma manera, los sitios más destacados para el desarrollo del turismo.

10. Síntesis: Desarrollo Socioeconómico Municipal

Mapa síntesis del conjunto de las variables, con representación de la variable fluctuando entre los valores 5.0 y 40.0.

Rangos para la representación de los mapas síntesis

1. Síntesis General

Rango de la variable	Calificación	Factor
$\leq 40.0 \geq 31.0$	MUY ALTA	4.0
$\leq 30.0 \geq 26.0$	ALTA	3.0
$\leq 25.0 \geq 19.0$	MEDIA	1.5
$\leq 18.0 \geq 12.0$	BAJA	1.0
$\leq 11.0 \geq 5.0$	MUY BAJA	0.5

2. Síntesis Parcial

Calidad de Vida

Rango de la variable	Calificación	Factor
$= 4.0$	MUY ALTA	4.0
$\geq 3.0 < 4.0$	ALTA	3.0
$\geq 1.5 < 3.0$	MEDIA	1.5
$\geq 1.0 < 1.5$	BAJA	1.0
$\geq 0.5 < 1.0$	MUY BAJA	0.5

3. Síntesis Parcial

Infraestructura de Desarrollo Socioeconómico

Rango de la variable	Calificación	Factor
$= 4.0$	MUY ALTA	4.0
$\geq 3.0 < 4.0$	ALTA	3.0
$\geq 1.5 < 3.0$	MEDIA	1.5
$\geq 1.0 < 1.5$	BAJA	1.0
$\geq 0.5 < 1.0$	MUY BAJA	0.5

7.2 EL MAPA DE DESARROLLO SOCIOCULTURAL.

La combinación de variables educación, salud, saneamiento básico, infraestructura vial, telecomunicaciones, electrificación, estructura económica, etc. permite realizar una interrelación y poder agrupar los sectores sociales, acorde a las facilidades o dificultades de desarrollo económico y social.

Con los factores de ponderación indicados, aplicados vereda a vereda, se ha creado un mapa, a manera de resultado del desarrollo en Orocué.

Calificación:

MUY ALTO DESARROLLO: Tiene como escenario al casco urbano municipal y la periferia suburbana, en donde se concentran las mejores condiciones de existencia social, económica y de infraestructura, al tiempo que tiene muy rápido acceso a los municipios más importantes del departamento, como también a los departamentos de Vichada y del Meta.

DESARROLLO MEDIO: Llegan a este nivel de desarrollo en la vereda de El Algarrobo, Miralindo y el Resguardo de El Duya. Expresan limitaciones especialmente en los sectores de la educación y de la salud, así como en el saneamiento básico.

DESARROLLO BAJO: Las veredas de Bajo Desarrollo ocupan la mayor parte del municipio de Orocué (64,9%), las carencias de la población son grandes, por lo cual corresponde al Estado y a la misma Sociedad Civil allí residente realizar los esfuerzos por transformar o al menos parcial las inequidades de la vida social. Las veredas en este grado de desarrollo en Orocué son: Mariara, El Delirio, Claveles, La Colonia, Carrizales, La Venturosa, Palmarito, Cumaco, La Pradera, La Palmita, La Unión, Resguardo El Consejo, Resguardo San Juanito, La Virgen, La Esmeralda, Aguaverde, Campoalegre, Surimena, Libertad- Tujua y Resguardo el Suspiro.

MUY BAJO DESARROLLO.

Alude esta categoría a las áreas veredales en donde las comunidades de Orocué tienen las mayores necesidades básicas insatisfechas, correspondiendo la mayor parte a las veredas y resguardos tales como: Brisas del Mareremare, San Rafael de Guirripa, Guariamena, La Culebra Guirripa, La Independencia y a los Resguardo de El Médano, Paravare, Saladillo y Macucuana. Se aprecia que el desarrollo alcanzado allí es muy precario, prevaleciendo las carencias sobre los

activos sociales y la miseria sobre las condiciones de calidad de Vida Digna.

8. RESULTADOS DEL MAPA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.

Para la obtención de las unidades de zonificación territorial, se evaluaron los componentes biofísicos, socioculturales y las unidades de funcionamiento espacial del municipio, utilizando sistemas expertos, que constituyen una manera objetiva para la definición de los componentes y rangos de evaluación de las diferentes variables de acuerdo a su importancia, grado de amenaza natural o susceptibilidad a la degradación y conflicto presente en el municipio.

El proceso comprendió:

Identificación de los componentes de análisis de acuerdo a la metodología establecida para el ordenamiento territorial del municipio, figura 5.2.

Elaboración de una matriz para cada componente con los factores relevantes, para cada atributo, entendiéndose por atributo las unidades definidas en los diferentes mapas temáticos o de base.

Interacción de la información generada a partir de los mapas temáticos o zonificación preliminar, utilizando los sistemas de información geográfico SIG.

Dentro del proceso de interacción final, se tubo como insumo: Del Subsistema Biofísico (Mapa de Oferta Biofísica y el Mapa de Amenazas Naturales por Inundaciones), Unidades Espaciales de Funcionamiento, junto con el Subsistema Sociocultural (Mapa de Desarrollo Socioeconómico), para que entren a interactuar dentro del modelamiento territorial final y obtener el **Mapa de Unidades de Ordenamiento Territorial Municipal**, (véase plano de Ordenamiento Territorial).

Como resultado del proceso de zonificación territorial municipal, se definieron cuatro rangos, discriminados de la siguiente forma:

Áreas de Protección, Conservación, Alta Sensibilidad (manejo especial): Son áreas de alta importancia ecológica que requieren de un manejo especial, se caracterizan por una alta fragilidad, presenta zonas con ciertos relictos de bosque secundario protector, susceptibilidad a la erosión alta a moderada de los suelos, el uso potencial del suelo es protección, se ubica en los paisajes de valle, presenta alta a moderada Oferta Biofísica, bajo a moderado Desarrollo Socioeconómico y alta Susceptibilidad a las Inundaciones.

Se localiza sobre la margen del Río Meta y algunos cuerpos de agua, como el caño San Miguel, Guanapalo, Duya, Guirripa, etc, predominando en la parte baja de las siguientes veredas y resguardos: La Palmita, R. El Consejo, La Esmeralda, San Juanito, Saladillo, Paravare, Macucuana, Campoalegre, La Culebra Guirripa, San Rafael del Guirripa, R. Duya, Caracaro, Aguaverde y Médano. Con un área de 39.120,4 hectáreas que corresponde al 8.37 % del total municipal. (véase plano de ordenamiento territorial).

Las áreas críticas presentes en el municipio, tienen un área muy pequeña, no cartografiable a la escala de trabajo, por lo anterior se agrupan en esta unidad.

Áreas Protectoras – Productoras:

Representan el 23.77 % del área del municipio, con 111.104,3 hectáreas, ubicándose sobre la mayoría de los cuerpos de agua (caños), especialmente en las veredas de: Guariamena (Korea), Surimena, Pradera y Guariamena, a lo largo del caño Guariamena.

A lo largo del Río Cravo Sur, Cñd. Aguaverde, Cñd. Guabina, en las veredas de: La Colonia, La Venturosa, la Culebra Guirripa, El Delirio, La Palmita, entre otras. Sobre el Caño San Miguel, en las veredas de la Culebra Guirripa, La Palmita, La Unión, Caracaro, El Concejo, etc. Sobre Caño Duya, parte de las veredas de la Independencia, Miralindo, La Unión, Resg. Duya, La Esmeralda, Resg. San Juanito. Sobre el caño Guanapalo, en las veredas de. La Virgen, Resg. El Médano, Aguaverde Campoalegre y Resg. Macucuana. También se observa en forma sectorizada en los resguardos de Paravare, y Saladillo.

Esta unidad, presenta moderada a baja susceptibilidad a la erosión de los suelos, presenta un uso subutilizado a adecuado del suelo y el uso potencial es el agroforestal en su mayor parte.

Áreas de Desarrollo Agropecuario con Manejo Técnico: Representa el 55.4 % del área del municipio, con 259.073,3 hectáreas, con alta a moderada susceptibilidad a la erosión de los suelos, son áreas con buenas condiciones para la agroindustria, la cual requiere la implantación de obras de infraestructura como vías, obras de drenaje, nivelación del terreno, etc; las cuales requerirán de la presentación de Planes de Manejo Ambiental. Presenta un uso adecuado a subutilizado del suelo, el uso potencial del suelo es agropecuario en su mayor parte, agroforestal y de protección dentro del área de influencia de los cuerpos de agua de ríos, caños y quebradas. Presenta alta a moderada Oferta Biofísica, prevalece la alta susceptibilidad a las Inundaciones, pero que se puede controlar, el Desarrollo Socioeconómico es moderado a bajo.

Se localiza paralelamente al Río Cravo Sur, y a los caños Guariamena, Duya y Algarrobo principalmente, sobre las siguientes veredas:

Guariamena (Korea), Algarrobo, Mariara, Carrizales, Brisas de Maremare, La Colonia, La Venturosa, Palmarito, Cumaco, Pradera, La Unión, la Independencia, la Libertad, San Rafael de Guirripa, parte de Miralindo.

Áreas de Desarrollo Agropecuario con Labores Menores: Son áreas con las mejores perspectivas para el desarrollo agroindustrial del municipio y construcción de infraestructuras sin restricciones considerables, ocupan un área de 58.174,5 hectáreas que representan el 12.44 % del área del municipio, se localiza en el paisaje de planicie.

Esta zona presenta baja a moderada susceptibilidad a la erosión de los suelos, el uso actual del suelo es subutilizado a adecuado, el uso potencial del suelo es agropecuario, siendo necesario realizar canales de drenajes en épocas de inviernos fuertes y prácticas de mejoramiento del suelo, presenta alta Oferta Biofísica y alta Susceptibilidad a las Inundaciones, El Desarrollo Socioeconómico es moderado, la zona se localiza especialmente en la parte alta de las veredas de: El Algarrobo, Pradera, Brisas de Maremare, Cumaco, Resg. Duya y parte de la Venturosa.

PARTE IV

1. FORMULACIÓN EN EL SECTOR SOCIAL

ESTRATEGIA CENTRAL

Contribuir en la construcción de una sociedad orocueseña, que consciente de su carácter pluriétnico y pluricultural, de la riqueza representada en la biodiversidad y su posición geográfica, fortalezca al conjunto de la economía productiva, mejore la Calidad de Vida de las comunidades, y con la con la participación activa de las mismas comunidades humanas y empleando todos los recursos del Estado, organice el Desarrollo Humano Sostenible .

Estrategia Complementaria

Mejorar la Calidad de Vida de las comunidades orocueseñas, optimizando la base de recursos asociados a la educación, la cultura, la salud y la vivienda, comprometiendo a las comunidades en la coordinación de esfuerzos con el Estado, al tiempo que se acentúa el espíritu de pertenencia y la identidad regional, reconociendo el carácter pluriétnico y pluricultural de las comunidades asentadas en Orocué.

Justificación

Es ya suficientemente conocido, aunque no reconocido, el status de los municipios casanareños y de las comunidades humanas asentadas en ellos: en términos de desarrollo del conjunto de la formación económico-social se está expresando una gran debilidad derivada de una economía productiva dependiente sólo del sector primario de la economía: la ganadería y la agricultura, practicadas las dos de una forma tradicional, lo cual incide en rendimientos bajos y una gran debilidad en la articulación a los mercados regionales y nacionales. De alguna manera, este escaso desarrollo viene condicionado por una oferta ambiental, en donde los suelos no son los mejores y buena parte del territorio de sabana se inunda en el período de lluvias.

La historia de Orocué presenta un período durante el cual fue un importante puerto fluvial sobre el río Meta, permitiendo articular la producción económica regional y nacional con Venezuela y Europa. Sin embargo, el mayor desarrollo de la Región Andina y el aprovechamiento del río Magdalena como principal arteria fluvial del país, sumado al decaimiento de la demanda europea de la producción llanera condujeron al estancamiento demográfico, social y económico del puerto.

El carácter primario de la producción económica de Orocué determina no sólo su articulación económica con el mercado nacional, sino los distintos factores de orden social, cultural y político. De allí se deriva una existencia social, en donde las comunidades viven en la marginalidad, y en condiciones de calidad de vida inferiores a las del promedio de los colombianos. El Estado en sus distintos niveles expresa un bajo nivel de desarrollo y de intervención, apenas correspondiente al bajo desarrollo económico y social, perpetuando las condiciones de inequidad para los orocueseños, tanto indígenas como no indígenas.

El mejoramiento continuo de la Calidad de Vida de las comunidades es uno de los objetivos permanentes, tanto de las mismas comunidades organizadas, como del Estado. Incrementar el bienestar de las comunidades se expresa básicamente en disfrutar de buenas condiciones de salud, de acceso a los bienes sociales de la cultura y la educación de buena calidad, así como al disfrute de una vivienda digna, así como al libre desarrollo de los distintos componentes de su vida económica, política, social y cultural, en el caso de las comunidades indígenas. En éste sentido, la planeación del desarrollo debe reducir al menos las condiciones de inequidad social de las comunidades orocueseñas, coordinando acciones en donde las

comunidades y el Estado asuman sus responsabilidades.

Por lo supracitado, el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal debe contribuir al mejor conocimiento de las condiciones biofísicas que están en la base de la existencia de las comunidades humanas, al tiempo que define las características básicas de su existencia social, económica, política y cultural. Planteando adicionalmente, un conjunto de propuestas que desde una perspectiva de desarrollo humano sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales contribuya a mejorar las condiciones de Calidad de Vida de las comunidades .

Programas

1. Partiendo del reconocimiento del carácter pluriétnico y pluricultural de la población orocueseña, fortalecer las identidades culturales estableciendo objetivos comunes de orden económico, social y político, que trasciendan al municipio, ayudando a formar las identidades casanareña y orinocense..

Justificación

Una característica básica de la existencia de las comunidades humanas casanareñas en general y de las orocueseñas en particular, es la precariedad en las formas de organización social. Esto obedece, en parte, al escaso desarrollo de las formas económicas productivas, en donde la ganadería extensiva constituye el fundamento de la vida económica y social, como también a la presencia de las comunidades indígenas, con sus particulares cosmovisiones y formas de organización de la vida. Se constituye así una sociedad con escasa división del trabajo social, pocos roles en ejercicio y dispersa en un gran espacio rural. Las Juntas de Acción Comunal, como formas primarias de organización de los intereses grupales, en el caso de las comunidades "blancas", y los resguardos, en el caso de las comunidades indígenas, constituyen la forma predominante en tal organización. Las formas más complejas de la organización social son muy jóvenes, existiendo grupo ambientales de reciente

creación, asociaciones de padres de familia, etc, pero muy débiles.

La economía productiva poco desarrollada se manifiesta en la existencia de gremios o asociaciones productivas aún en proceso de consolidación. El Comité de Ganaderos, así como la cooperativa multiactiva de productores, son bastiones importantes para el desarrollo asociativo.

Es claro que la defensa de los intereses como comunidad requiere del autoconocimiento, de la identidad expresada por intereses económicos, políticos y valores culturales. Por todo lo anterior se necesita la implementación de un Programa, que al tiempo que estimula la organización de las comunidades, las educa, las forma y garantiza así el proceso de construcción de la Sociedad Civil.

Tal consolidación de la vida comunitaria es un requisito imprescindible para coordinar de una manera adecuada las acciones del Estado con las comunidades, garantizando de ésta manera el mejoramiento de la Calidad de Vida de toda la población residente en Orocué, teniendo claro que tal mejoramiento es una responsabilidad compartida por la Sociedad Civil y el Estado.

Objetivo General

Contribuir al proceso de formación de una sociedad pluriétnica y pluricultural en Orocué, en donde el desarrollo Humano Sostenible constituya el criterio de fundamentación, de tal manera que las comunidades humanas indígenas y no indígenas puedan disfrutar de los activos sociales de la educación y la salud de buena calidad, al tiempo fortalecen sus identidades particulares y avanzan en el reconocimiento de una identidad departamental y regional.

Objetivos Específicos

- ♦ Consolidar las formas organizadas de las comunidades orocueseñas y promover la generación de nuevas formas asociativas.
- ♦ Promocionar la formación y reconocimiento de la identidad económica, política y cultural de las comunidades orocueseñas

Subprogramas

- 1.1. Fortalecimiento de las formas organizadas de las comunidades orocuesas
- 1.2. Formación de la conciencia cívica de las comunidades
- 1.3. Promoción de los valores culturales de Orocué, Casanare y la Orinoquia

Proyectos a Corto Plazo

- ❖ Fortalecimiento de las formas gremiales existentes.
- ❖ Promoción a la organización de asociaciones gremiales.
- ❖ Motivación y capacitación a líderes comunales, para estimular los procesos de participación comunitaria.
- ❖ Apoyo e integración en la realización de obras a las Juntas de Acción Comunal.
- ❖ Capacitación en legislación comunal, a las comunidades interesadas en creación de nuevas Juntas de Acción Comunal.
- ❖ Institucionalización como veedurías a las Juntas de Acción Comunal de los barrios y veredas del municipio, para los distintos proyectos a realizar.
- ❖ Estímulo a las asociaciones cooperativas de producción y comercialización, mediante subsidios
- ❖ Formación en torno al Plan de Desarrollo y el Plan de Ordenamiento Territorial
- ❖ Formación de aptitudes y de conciencia cívica a partir del conocimiento de los mecanismos de participación ciudadana, por medio de las instituciones educativas.
- ❖ Formación en torno a la identidad cultural local, departamental y regional
- ❖ Elaboración de un proyecto de investigación acerca de la historia de Orocué.
- ❖ Apoyo a la Asociación de Mujeres AMOR en la realización de proyectos y para la construcción de la sede.
- ❖ Fortalecimiento y apoyo a la Emisora Local, único medio de comunicación radial, existente en el municipio.

Proyectos a Mediano Plazo

- ❖ Apoyo y capacitación al centro de rehabilitación social del municipio.

2. Ampliar los espacios de acceso a la educación y la Cultura, mejorando la calidad, de los servicios ofrecidos, ello desde una perspectiva pluriétnica y pluricultural.

Justificación

La educación y la cultura son pilares fundamentales sobre los cuales se levanta el desarrollo de las comunidades humanas. Los propósitos de cambio, de paz, de equidad y justicia social tienen como *conditio sine qua non* contar con un buen grado de ilustración de las personas involucradas en los procesos de desarrollo. En todo el Tercer Mundo o Mundo del Sur, con condiciones de vida dentro de las cuales se expresa también Orocué, existen relaciones directas entre el grado o nivel de educación alcanzado por las comunidades y el desarrollo social, representado este en la calidad de la vivienda, el número de hijos, el nivel de ingreso, entre otras manifestaciones de la Calidad de Vida..

Los distintos indicadores empleados para determinar la Calidad de Vida de los orocueses, desde los empleados en "La Pobreza en Colombia", hasta los usados en el contexto de la formulación del presente Plan de Ordenamiento, pasando por los construidos por el Sisben, muestran la marginalidad de la existencia de los habitantes de Orocué, así como la inequidad, comparativamente con los promedios nacionales. Ello se aprecia en el analfabetismo, el cual llega al 26.4 % y en la tasa neta de escolaridad (40.0) la cual es más baja que la tasa departamental (45.0), y muy inferior a municipios como Tauramena (89.0) y Trinidad (81.0). De hecho, la cobertura en la educación Media es muy baja, así como las probabilidades de acceso a la educación superior.

La resolución de los problemas fundamentales de Orocué, estén ellos en la precariedad del desarrollo económico, lo embrionario de las formas de organización social, las limitaciones del Estado local y aún en las limitaciones de la oferta ambiental, requiere una población ilustrada, educada, de tal manera que se haga gestora de su propio destino y asuma el propósito de reducir la enorme brecha que le

separa de las comunidades humanas más desarrolladas en los ámbitos regional y nacional.

Objetivo General

Mejorar las condiciones de acceso a los activos sociales de la Educación y la Cultura, al mismo tiempo que se mejora su Calidad y se fortalece el espíritu de pertenencia y de identidad cultural.

Objetivos Específicos

- ♦ Mejorar la infraestructura física de apoyo a los procesos sociales de la educación y la cultura, así como fortalecer la cantidad y calidad de los materiales de apoyo que se requiere.
- ♦ Construir programas educativos que interpreten adecuadamente las condiciones ambientales, económicas, sociales, políticas y culturales de la sociedad orocueseña, mejorando la calidad de los docentes y facilitando su labor mediante los recursos logísticos necesarios y la asesoría pedagógica y didáctica que se requieran.
- ♦ Democratizar el acceso a todos los niveles de la estructura educativa, incluyendo la educación superior, así como al más amplio despliegue de las potencialidades en las artes plásticas, las artes escénicas, las artes visuales, la literatura y las formas propias de la cultura popular.
- ♦ Crear los espacios físicos, temporales y de aptitud mental para el uso creativo del Tiempo Libre

Subprogramas

- 2.1. Dotación de infraestructura y materiales de apoyo para la educación y la cultura
- 2.2. Mejoramiento de la Calidad de la Educación
- 2.3. Ampliación de las facilidades de acceso a los activos sociales de la educación y la cultura
- 2.4. Promoción del uso creativo del tiempo libre, como uno de los fundamentos en el mejoramiento de la Calidad de Vida de las comunidades humanas.

Proyectos a Corto Plazo

- ❖ Construcción de la Casa de la Cultura y Adecuación de la existente, para la ampliación de la Biblioteca Municipal existente.
- ❖ Adecuación de los espacios para el uso del tiempo libre en los planteles oficiales
- ❖ Mejoramiento de los espacios en donde se encuentra el patrimonio histórico de Orocué
- ❖ Construcción de esculturas sobre la identidad cultural de los orocueseños.
- ❖ Recuperación de la memoria histórica y cultural del municipio
- ❖ Promoción de los valores culturales orocueseños: la cultura llanera
- ❖ Apoyo a las expresiones de cultura tradicional: ferias y fiestas
- ❖ Elaboración del Plan de Desarrollo Cultural de Orocué.
- ❖ Formulación del Plan Educativo Municipal
- ❖ Apoyo a la formulación de los Proyectos Educativos Institucionales
- ❖ Contratar los servicios de un sicopedagogo y/o sicoorientador para las instituciones educativas.
- ❖ Implementar el Bachillerato Agropecuario y Empresarial dentro del pensum académico del Colegio Luis Carlos Galán.
- ❖ Apoyo al proceso de profesionalización de los docentes
- ❖ Creación del fondo de apoyo a estudiantes de escasos recursos.
- ❖ Implantación de un seguro de vida y accidentes para la población estudiantil del municipio.
- ❖ Apoyo económico y capacitación a los alumnos de último año, para la presentación de pruebas ante el Icfes.
- ❖ Mejoramiento en los materiales didácticos de los centros educativos.
- ❖ Apoyo y capacitación continuada a los docentes.
- ❖ Puesta en funcionamiento La Secretaría de educación Municipal.

3. Satisfacer las necesidades básicas de las comunidades humanas tales como servicios públicos y vivienda, dotando al municipio del equipamiento urbano básico y complementario, así como comprometiendo a las mismas

comunidades en la implementación de programas de autocuidado.

Justificación

La infraestructura urbana de Orocué, como la de la mayoría de municipios ganaderos de Casanare no tiene ni el tamaño ni la calidad para una población que creció especialmente en la década de los años 80's y comienzos de los 90's, y aunque por múltiples razones se ha estabilizado tal crecimiento, la oferta de servicios públicos (saneamiento básico, agua para consumo humano, educación y atención en salud, básicamente) no alcanza a satisfacer la demanda. Más aún, tales servicios tienen una muy baja calidad, tanto en el casco urbano como en las áreas rurales, esto especialmente representado en la inexistencia de agua potable

Servicios complementarios como la plaza de mercado y el cementerio, requieren modernizaciones en algunos casos y en otros reubicación, así como el tratamiento adecuado de los vertimientos y residuos de las actividades realizadas.

Los servicios asociados al disfrute creativo y saludable del tiempo libre, no han sido planificados adecuadamente, expresando atrasos considerables en comparación con las necesidades de los distintos grupos de población, y con tales carencias que contribuyen, por su inexistencia, a fortalecer las tendencias de esparcimiento, muy unidas al consumo de alcohol.

Adicionalmente, se estima que el uso creativo del Tiempo Libre constituye un espacio idóneo para el fortalecimiento de la identidad cultural, de la participación comunitaria y de mejoramiento de las condiciones de Calidad de Vida, particularmente de la salud mental. Por ello se plantean los siguientes objetivos a alcanzar.

Objetivo General

Satisfacer las necesidades básicas de las comunidades humanas orocuesas, disponiendo los esfuerzos necesarios para dotar al municipio del equipamiento urbano tanto básico como complementario, al tiempo

que las comunidades participan desde la perspectiva del autocuidado en salud.

Objetivos Específicos

- ♦ Brindar a las comunidades humanas agua potable.
- ♦ Establecer procedimientos técnicos eficaces para el tratamiento de las aguas residuales y los residuos sólidos vertidos al caño San Miguel y río Meta.
- ♦ Mejorar las condiciones de la calidad de la vivienda de las comunidades humanas
- ♦ Optimizar los servicios públicos complementarios de cementerio, matadero.
- ♦ Diseño y construcción de parques recreativos en el municipio.
- ♦ Diseño y construcción de áreas verdes para la recreación pasiva.
- ♦ Promoción del aprovechamiento sostenible de los caños, quebradas y ríos, en actividades para el uso creativo del Tiempo Libre.

Subprogramas

- 3.1. Mejoramiento del equipamiento urbano para el saneamiento ambiental y el agua para consumo humano
- 3.2. Mejoramiento de la vivienda
- 3.3. Adecuación y construcción de los servicios públicos complementarios: plaza de mercado, cementerio, matadero
- 3.4. Mejoramiento de la infraestructura física y dotación del Centro de Salud.
- 3.5. Organización de los servicios extramurales de salud.
- 3.6. Organización del sistema de Referencia y Contrareferencia con Yopal.
- 3.7. Promoción y organización del autocuidado en salud.
- 3.8. Construcción de espacios para el uso del Tiempo Libre.

Proyectos de Inmediata Ejecución

- ♦ Estudio y diseño de la bocatoma en el caño San Miguel para Bypass en la planta de potabilización.
- ♦ Adecuación de la Planta de tratamiento para potabilizar el agua para el consumo de los habitantes de Orocué.

- ♦ Construcción de la estación de bombeo del alcantarillado sanitario en los predios del Centro Turístico Vacacional de Orocué.
- ♦ Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas en los predios del Centro Turístico Vacacional de Orocué.
- ♦ Reajuste del diseño de las mallas del alcantarillado en el casco urbano en el municipio de Orocué.
- ♦ Solicitud de entrega inmediata de las plantas TERMOGAS que suministran el fluido eléctrico al municipio de OROCUÉ; a la gobernación de Casanare por medio de un comodato.
- ♦ Implementación de la Empresa de Servicios Públicos de acuerdo a la ley 142 de 1994.
- ♦ Actualizar los datos de estratificación social urbana y rural del municipio de Orocué.
- ♦ Inicio de la construcción del relleno sanitario para el tratamiento de los desechos sólidos ubicado a tres (3) Km del perímetro de servicios en las sabanas de la hacienda La Granja sitio al cual ya existe vía de acceso con el abal técnico de CORPORINOQUIA.
- ♦ Creación mediante acuerdo modificatorio del nuevo código urbanístico del municipio de Orocué.
- ❖ Recuperación de predios urbanizables, teniendo en cuenta el código urbanístico.

Proyectos a Corto Plazo

- ❖ Construcción de tanques alternos de almacenamiento, para ampliar la cobertura y garantía del servicio de suministro de agua potable.
- ❖ Dotación de equipo para el matadero municipal ubicado a quinientos (500) metros del casco urbano en la vía Yopal-Orocué en la margen izquierda.
- ❖ Terminación de plaza de mercado (zona antiguo matadero).
- ❖ Continuación de la construcción, adecuación y dotación del Hospital, acorde al potencial de población a beneficiar.
- ❖ Terminación del cerramiento y construcción de vía de acceso a la capilla y morgue municipal en el cementerio de Orocué.

- ❖ Construcción de la sede para el funcionamiento de Hogares Comunitarios en el Barrio Tierra Blanca.
- ❖ Diseño, construcción y dotación de la sede para la Oficina de Asuntos Comunitarios.
- ❖ Diseño, construcción y dotación de un jardín infantil, con espacios adecuados para la recreación en los barrios Tierra Blanca y la Unión.
- ❖ Diseño y construcción y dotación de un laboratorio de física, Química y Biología, para el colegio Piñalito y el algarrobo y otro que funcionaría en el casco urbano como laboratorio municipal.
- ❖ Remodelación, ampliación y dotación de los restaurantes escolares.
- ❖ Ampliación de la cobertura del internado en el área urbana del municipio de Orocué.
- ❖ Mejoramiento de vivienda, en asocio de las juntas de acción comunal y asociaciones de vivienda.
- ❖ Planificación y proyección del municipio, mediante estudios de factibilidad para los servicios de energía, acueducto, aseo, alcantarillado y telefonía.
- ❖ Construcción de pozos profundos y unidades sanitarias en las fincas de cada una de las veredas solucionando así el saneamiento básico veredal con los dos taladros propiedad del municipio.
- ❖ Instalación de medidores de agua y contadores de energía a los usuarios en el casco urbano y rural.
- ❖ Reforestar las zonas aledañas a la planta de tratamiento de aguas residuales y al relleno sanitario.

Proyectos a Mediano Plazo

- ❖ Apoyo para la creación de una microempresa recicladora en el municipio.
- ❖ Construcción y dotación de la sede del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
- ❖ Puesta en marcha del programa Hogar día para personas de la tercera edad mediante recreación y manejo de huertas caseras en el vivero municipal.
- ❖ Construcción de Salones Comunes en los barrios Tierra Blanca, La Unión, Bello Horizonte, Los Escalones, La Manga, La Candelaria y El Centro.
- ❖ Construcción de nuevos parques en los barrios La Manga, La Unión, Bello

Horizonte y adecuación del parque de Tierra Blanca.

- ❖ Adquisición de una casa histórica, para la recuperación de reliquias y conformación del comité pro- casa histórica.
- ❖ Construcción y dotación de la sede del Consejo de Planeación Municipal.
- ❖ Estudio y manejo ambiental para la construcción de la red eléctrica que interconectará a Orocué con la inspección del Porvenir, municipio de Puerto Gaitán en el departamento de Meta al cual se le vendería energía eléctrica y que posiblemente existe un proyecto de interconectar Puerto Gaitán con el municipio de El Porvenir que con esto en el futuro se puede revertir el servicio.

Proyectos a largo Plazo

- ❖ Terminación y adecuación del Coliseo deportivo.
- ❖ Masificación del servicio de gas en el casco urbano del municipio.
- ❖ Estudio de manejo ambiental para la construcción de plantas de potabilización de agua en el resguardo Piñalito y la inspección El Algarrobo donde cotamos con pozos profundos autosuficientes y malla del acueducto.

4. Mejorar la calidad de Vida de las comunidades campesinas, dotándolas de agua potable y saneamiento básico, apoyando iniciativas que generen ingresos familiares y fomentando las formas cooperativas de organización.

Justificación

Como se sabe, la Calidad de Vida de las comunidades humanas en Orocué se caracteriza por la marginalidad. Sin embargo, las condiciones de la existencia de los habitantes de las áreas rurales, las campesinas y campesinos, hombres y mujeres, niños y niñas, es inferior al de las comunidades asentadas en el casco urbano o en algunos centros poblados, teniendo menos oportunidades en el acceso a la educación, la salud, a la vivienda digna y a la cultura.

Las deficiencias en la prestación de los servicios de salud se presentan mucho más en

las áreas rurales que en las urbanas. La misma dispersión de la población en el campo, la exposición a mayores riesgos ambientales y las limitaciones en la prestación de los servicios públicos básicos, a lo cual se suman las costumbres alimenticias y de higiene, además de las carencias económicas, generando cuadros de morbilidad, en donde lo básico es encontrar condiciones sociales e institucionales no adecuadas para que las comunidades campesinas puedan disfrutar de buena salud.

El escaso desarrollo de la economía productiva en las áreas rurales, acompañado de la precariedad de la infraestructura de apoyo para la producción y la débil asistencia técnica brindada desde el Estado, tienden a perpetuar la pobreza de las comunidades campesinas, las cuales por su misma pobreza y la ignorancia, no han establecido formas organizadas para dar respuesta a sus múltiples carencias o para exigir una respuesta por parte del Estado. Por ello, la organización de un programa de apoyo al desarrollo socioeconómico y comunitario de las masas campesinas, desde el mismo Estado, constituye una salida válida a los problemas de una buena parte de la población.

Objetivo General

Mejorar las condiciones de Calidad de Vida de las comunidades campesinas, mediante un conjunto de acciones concertadas que incluyan esfuerzos en el saneamiento ambiental, el agua potable, la educación, la salud y la infraestructura de apoyo al desarrollo socioeconómico, incluyendo el fortalecimiento de sus formas de organización comunitaria.

Objetivos Específicos

- ♦ Dotar a las comunidades campesinas de los servicios básicos necesarios para mejorar su existencia: agua potable, saneamiento básico eficiente y espacios físico-temporales para el uso creativo del Tiempo Libre.
- ♦ Mejorar la salud de los campesinos y campesinas mediante la implementación de actividades sociomédicas de prevención y de atención.

- ♦ Establecer una infraestructura de apoyo al desarrollo socioeconómico (vías, electrificación, telecomunicaciones, distritos de riego, centros de acopio, etc articulando los mercados intra e intermunicipal.
- ♦ Contribuir en el establecimiento de formas de economía productiva, consolidando las ya tradicionales y proponiendo actividades rentables para las comunidades campesinas.

Subprogramas

- 4.1. Mejoramiento del saneamiento ambiental y de los servicios complementarios en las áreas rurales
- 4.1. Fortalecimiento de la estructura de apoyo a la salud y a la educación en las áreas rurales
- 4.2. Adecuación de una estructura para el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales.
- 4.3. Generación de ingresos para las comunidades campesinas

Proyectos a Corto y Mediano Plazo

- ❖ Construcción de pozos profundos y unidades sanitarias en los diferentes asentamientos humanos en las veredas del municipio de Orocué.
- ❖ Dotación y fortalecimiento del puesto de salud del Algarrobo.
- ❖ Diseño y ejecución del Plan de Saneamiento Básico para las comunidades campesinas.
- ❖ Mejoramiento de la infraestructura para la prestación de los servicios educativos.
- ❖ Creación y adecuación de los existentes de los Núcleos Educativos de: Algarrobo más internado, Miralindo, Piñalito, Luis Carlos Galán. Mediano plazo : Médano y Pueblo Nuevo.
- ❖ Construcción de sitios recreativos en las escuelas.
- ❖ Dotación de material didáctico para los centros educativos rurales.
- ❖ Mejoramiento de los espacios para el disfrute del Tiempo Libre en las veredas.
- ❖ Mejoramiento y mantenimiento de los caminos veredales
- ❖ Ampliación de la electrificación rural
- ❖ Ampliación del sistema de telefonía rural

- ❖ Generación de empleo rural
- ❖ Mejoramiento del transporte público intermunicipal e intramunicipal
- ❖ Creación de cooperativas para la dinamización de la comercialización de los productos de la economía campesina.
- ❖ Declarar el área de la granja municipal-vivero municipal de futura adecuación de infraestructura agro-turística y didáctica.

INFRAESTRUCTURA VIAL

- ❖ Terminación, mantenimiento del terraplén y obras de arte en la vía intermunicipal Yopal- Barquereña - Orocué.
- ❖ Terminación y mantenimiento del terraplén y obras de arte en la vía intermunicipal Yopal-Tilodirán-Algarrobo-El Cacho.
- ❖ Diseño y construcción de las vías circunvalares del casco urbano, referenciadas en el plan vial y estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Construcción y mantenimiento de la vía interveredal Orocué-Módulos reticulares-La Libertad Tujua.
- ❖ Construcción del puente de la vía Campoalegre - Miramar de Guanapalo, sobre el Caño Guanapalo.
- ❖ Terminación del terraplén de la vía San Juanito - Orocué.
- ❖ Mantenimiento y mejoramiento de las vías menores que conducen a las diferentes veredales del municipio.
- ❖ Mejoramiento y rehabilitación de la carretera Central a la Guardia, hasta conectar con la carretera de Campoalegre.
- ❖ Rehabilitación del carretable de Orocué - El Control - La Guardia - Cucurital.
- ❖ Adecuación y mejoramiento de las vías urbanas.
- ❖ Continuación de la construcción del paseo Alfonso López cuando se halla realizado su respectivo estudio de impacto ambiental y diseños constructivos.

Proyectos a Mediano Plazo

- ❖ Construcción y mantenimiento de las vías Intermunicipal: Maní - Guariamena - la Pradera - Cumaco - Brisas de Mare Mare - El Cacho - La Culebra - Orocué; dentro de la jurisdicción del municipio.
- ❖ Construcción y mantenimiento de la vía Intermunicipal: Yopal - Tilo -

- Quebradaseca - Algarrobo - Carrizales - La Colonia - El Cacho; dentro de la jurisdicción del municipio.
- ❖ Construcción y mantenimiento de la vía Intermunicipal: Yopal - Tilo - Los Mangos - Cumaco- El Cacho; dentro de la jurisdicción del municipio.
- ❖ Construcción y mantenimiento de la vía Intramunicipal: Miramar de Guanapalo - Campoalegre - La Virgen - Orocué.
- ❖ Construcción del terraplén y puentes de la vía Aguaverde - El Médano; construcción de el puente sobre el caño Guarataro.
- ❖ Construcción del terraplén y puentes de la vía a partir de la Finca La Riqueza - Inspección de Policía de Campo Alegre.
- ❖ Pavimentación de las vías urbanas.
- ❖ Continuación de la vía que inicia desde la antigua Caja Agraria, proyectándola hasta la vía central.

Proyectos a Largo Plazo

- ❖ Pavimentación de la vía Barquereña - Orocué.
- ❖ Construcción del puente sobre el Río Cravo Sur, en el sitio denominado El Cacho.
- ❖ Construcción del puente sobre el Caño Canacabare.
- ❖ Construcción del carretable Guarilaque - Algarrobo - Bélgica.
- ❖ Construcción del terraplén y puentes de la vía Guarilaque el Tujua.
- ❖ Construcción del terraplén de la vía La Libertad - El Pellizco.
- ❖ Construcción del terraplén de la vía, Macucuana - Saladillo - Paravare - El Hatico y El Encanto, hasta empalmar con la vía de Campoalegre.
- ❖ Pavimentación de la vía Orocué - Remolinos.
- ❖ Adecuación y construcción del terraplén que va desde la bocatoma del acueducto municipal, hasta la carretera central, (Orocué - Yopal).
- ❖ Gestionar la construcción y mantenimiento de la vía interdepartamental: El Porvenir - Remolino - Orocué.
- ❖ Gestionar la construcción del puente sobre el Río Meta, para la comunicación con los departamentos de. Vichada, Meta y Casanare.

5. Mejorar la Calidad de Vida de las comunidades indígenas sálivas asentadas en Orocué, incorporando las propuestas del Plan de Vida Indígenas en el conjunto de tareas por desarrollar en el plan de Ordenamiento Territorial municipal, respetando su cultura e identidad.

Justificación

Como ya se ha planteado, Orocué se caracteriza por la pluralidad étnica y cultural, la cual se expresa también en distintos grados de desarrollo socioeconómico. No obstante que la marginalidad de la existencia es característica de la vida en Orocué y cualquier otro municipio de Casanare, en el interior mismo del municipio de aprecian niveles diferenciales de marginalidad. Es claro, por ejemplo que, no obstante las dificultades, en el casco urbano de los municipios de encuentran mejores condiciones que en las áreas rurales. Aún, es claro que incluso las comunidades indígenas viven en condiciones de mayor marginalidad respecto a los campesinos.

La mayor pobreza de la vida en los resguardos indígenas proviene especialmente de la misma pobreza de las tierras, a lo cual se suma la pobreza de la educación (en el sentido de una educación limitada, precaria y poco aportante para las necesidades de la vida de los indígenas), probablemente multiplicado por formas atávicas de existencia que no contribuyen al bienestar general.

Por lo anterior, se aprecia, que el mejoramiento de la Calidad de Vida de las comunidades indígenas es un asunto bastante complejo que incluye acciones de orden estatal, de coordinación con las mismas autoridades indígenas, y de propuestas derivadas de la interlocución permanente con las mismas comunidades.

Es claro que ninguna política de Estado tiene éxito si no vincula a las comunidades humanas en todas las fases de la formulación, desde aquellas orientadas a la obtención de un diagnóstico de altura, como a las propuestas generadas por las mismas comunidades para solucionar sus problemas básicos. Se asume que la ejecución de las tareas entra en el campo de participación de la comunidades.

Esto es especialmente cierto cuando se trabaja con las comunidades indígenas.

Por lo supracitado, se asume como un Programa Especial, al conjunto de acciones a desarrollar con las comunidades indígenas , para ser forjadores de su propio destino y contenidas tanto en el Plan de Vida de las comunidades indígenas, como en los documentos que ellas mismas elaboraron con destino específico al Plan de Ordenamiento Territorial de Orocué.

Objetivo General

Contribuir en el mejoramiento de la Calidad de Vida de las comunidades indígenas sálvas de Orocué, mediante acciones en todos los campos de la común existencia de las comunidades.

Subprogramas

- 5.1. Control territorial
- 5.2. Producción y ganadería
- 5.3. Organización de la mujer
- 5.4. Educación y cultura
- 5.5. Salud
- 5.6. Artesanías
- 5.7. Autoridad propia

Adicionalmente a lo expuesto en el Plan de Vida se presentan los siguientes proyectos a Corto y Mediano Plazo:

- ❖ Ayuda económica a las comunidades indígenas para la construcción de un centro de acopio artesanal.
- ❖ Fomentar y tecnificar la ganadería en los resguardos indígenas.
- ❖ Mejorar la calidad de vida de las comunidades indígenas asentadas en Orocué, incorporando las propuestas del Plan de Sostenibilidad y/o Plan de Desarrollo en el Plan de Ordenamiento Territorial, respetando su cultura e identidad.
- ❖ Capacitación sobre el manejo técnico de suelos de sabana para diferentes cultivos.
- ❖ Fomentar la producción agrícola y la clasificación de la ganadería en los territorios indígenas de Orocué.
- ❖ Apoyo al control territorial.
- ❖ Fortalecer el programa de artesanías y tradición cultural.
- ❖ Fortalecer la organización de la mujer Sálva.
- ❖ Apoyo a la educación propia y occidental.
- ❖ Apoyo a la salud tradicional y occidental.
- ❖ Fortalecer las autoridades propias de la etnia Sálva.
- ❖ Diseño y ejecución del Plan de Saneamiento Básico para las comunidades indígenas.
- ❖ Construcción y dotación de acueductos de agua potable en los territorios indígenas, (pozos profundos).
- ❖ Mejoramiento de la vivienda para las familias de los territorios indígenas.
- ❖ Creación de microempresas y cooperativas para impulsar la comercialización de productos de la economía de la etnia Sálva.
- ❖ Reforestación de los caños dentro de las áreas de los resguardos indígenas.

2. FORMULACIÓN SECTOR ECONÓMICO

conjunto de Casanare tienen una historia muy

Estrategia Complementaria

Desde una perspectiva de Desarrollo Humano Sostenible, fortalecer la economía productiva de Orocué, modernizando la agricultura y la ganadería, propiciando la inversión en sectores promisorios, como el turismo, abriendo espacios de participación de las formas organizadas de las comunidades, garantizando la intervención del Estado en el jalonnement del proceso, con altos niveles de eficiencia y eficacia.

Justificación

La economía del municipio de Orocué se caracteriza por el desarrollo del sector primario o extractivo, expresándose en la producción agropecuaria, pero con un claro predominio del subsector pecuario. En Orocué existen procesos de explotación de hidrocarburos de muy limitada importancia, que si bien tienen como escenario de producción el territorio orocueseño y tienen una clara influencia en los ingresos fiscales, por definición son un asunto del orden nacional.

En la base de la producción económica orocueseña están las condiciones biofísicas o de oferta ambiental, en donde se destacan las condiciones de sabana inundable o mal drenada, las limitaciones de los suelos para las labores agropecuarias, la distribución de las precipitaciones pluviales durante el año, la temperatura, la altura sobre el nivel del mar, las probabilidades hídricas del territorio y, en general un acondicionamiento "natural" que establece algunos límites y algunas ventajas para la producción. Condiciones de orden biofísico que aparecen representadas en los diagnósticos y los cartogramas que les acompañan.

Tanto la producción pecuaria como la agrícola adolecen también de situaciones de orden histórico cultural que contribuyen a caracterizarlas. De un lado, Orocué, como el

reciente de articulación al mercado nacional, ello a pesar del florecimiento de la economía municipal en la segunda mitad del siglo XIX y hasta las tres primeras décadas del siglo XX. Como se recuerda, la articulación con el mercado extranjero se hacía vía río Meta y Océano Atlántico, pero sin establecer lazos de importancia con el mercado nacional.

En la actualidad esta relación se dificulta dadas las regulares condiciones de la infraestructura para la producción, tanto en las vías de transporte terrestre, como en la electrificación, las telecomunicaciones y las instalaciones para almacenamiento y distribución.

Adicionalmente, la agricultura, basada en la producción de plátano, yuca y maíz, no presenta los niveles de producción y rendimientos como para abastecer los mercados en forma regular, ello sin contar que este tipo de producción tiene gran competencia para abastecer el mercado bogotano, por cuanto esos mismos productos se ofrecen con ventajas comparativas por los productores del Tolima Grande, Cundinamarca, la región del café, el Meta, etc. Esta producción, realizada en las vegas de los ríos, es fundamentalmente para el autoconsumo.

La ganadería, bovina por excelencia, es de carácter tradicional o extensivo, sin la incorporación de técnicas ni en las pasturas ni en los mismos animales, de tal manera que el manejo aún es una reminiscencia de la época colonial, ello a pesar de la incorporación de pastos mejorados y técnicas genéticas, que por su escaso volumen es insignificante en relación con los métodos tradicionales. El mismo tratamiento dado a las explotaciones ganaderas, haciendo énfasis en la cría y el levante, no permite mayores niveles de acumulación de capital, al agregarse mayor valor en las áreas de ceba, las cuales, por lo general, no están ni en el municipio, ni en el departamento.

En las sociedades en cambio, en territorios como los de Orocué y Casanare, en donde aún no hay procesos modernos de producción, las necesidades básicas insatisfechas para la

población son grandes, la más alta intervención del Estado es garantía para acentuar los procesos de transformación positiva de la vida de las comunidades. Ello acompañado de la misma organización de las comunidades humanas tras sus objetivos como grupos sociales, comunidades con su identidad veredal, municipal y departamental.

Objetivo General

Modernizar la economía orocueseña de tal manera que se mejore su articulación con el mercado nacional, fortaleciendo los sectores productivos tradicionales de tal manera que generen rendimientos que permitan su comercialización, la agregación de valor en el mismo territorio municipal, contribuyendo a dinamizar el conjunto de la economía; fomentando el desarrollo de otros sectores promisorios, como el turismo, de tal manera que se pueda diversificar la producción, contribuyendo a mejorar los niveles de ingresos de los orocueseños y colocando una base sólida para el mejoramiento de la Calidad de Vida.

Programas

1. Organizar el desarrollo sostenible en Orocué, con la participación de todas las formas de la Sociedad Civil y con el Estado como garante del proceso.

Planificar el Desarrollo Humano Sostenible en Orocué, partiendo del reconocimiento de la pluralidad étnica y cultural, así como de garantizar la participación de las comunidades y los gremios, con altos grados de eficiencia y eficacia en la acción estatal, de tal manera que se jalone los procesos de construcción socioeconómica..

Objetivo General

Mediante las labores de planeación, gestión y negociación, alcanzar más amplitud e intensidad en el acompañamiento al desarrollo municipal desde los niveles de Estado Departamental, Regional y nacional, posibilitando un mejor acceso a los recursos manejados por distintos fondos.

Objetivos Específicos

- Alcanzar mejores niveles de concurrencia, complementariedad y subsidiariedad de las entidades de Estado con presencia en Orocué.
- Incorporar la Cultura de la Planeación en las actividades realizadas por las entidades locales responsables del desarrollo económico.
- Realizar el emplazamiento de las obras de infraestructura necesaria para el desarrollo.
- Elaborar los estudios de mercado, comercialización y producción de los bienes susceptibles de ser producidos con ventajas comparativas en Orocué.
- Superar los problemas de orden legal que pesan sobre la titularidad de la tierra.
- Identificar las áreas y actividades de producción alternativas para las comunidades campesinas con predios que no alcanzan el tamaño ideal de la UAF.
- Establecer espacios de comunicación entre la Alcaldía y las comunidades, en torno a temas económicos.

Subprogramas

- 1.1. Coordinar acciones del sector con entidades de los órdenes departamental, regional y nacional.
- 1.2. Fortalecimiento de las entidades municipales del sector: Planeación, Obras Públicas y la Umata.
- 1.3. Fortalecimiento de la infraestructura física para el desarrollo económico.
- 1.4. Realización de estudios de factibilidad para la producción municipal y subregional.
- 1.5. Racionalizar los asuntos relacionados con la tenencia de la tierra.
- 1.6. Establecimiento de alternativas de producción para campesinos sin buenas tierras.
- 1.7. Organización de espacios de concertación de proyectos económicos para las comunidades, tanto indígenas, como no indígenas.

Proyectos a Corto y Mediano Plazo

- ❖ PROYECTO No.1. DESARROLLO VIAL INTERVEREDAL

Construcción de vías interveredales que se comuniquen con las vías principales Orocué-Yopal, Orocué-Algarrobo.

- ❖ PROYECTO No.2. IMPULSO A LA CREACIÓN DE EMPRESAS COOPERATIVAS Y DIFERENTES FORMAS ASOCIATIVAS DE ECONOMÍA PRIVADA Y MIXTA
- ❖ PROYECTO No.3. ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS.
- ❖ PROYECTO No.4. CAPACITACIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS.
- ❖ PROYECTO No.5. CAPACITACIÓN PARA LA GERENCIA DE LAS EXPLOTACIONES ECONÓMICAS (FINCAS)
- ❖ PROYECTO No.6 REALIZACION DE CONVENIOS CON EL IGAC Y EL INCORA, PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS CON LA TITULACION DE TIERRAS
- ❖ PROYECTO No.7. ORGANIZACIÓN DE UN COMITÉ INTERINSTITUCIONAL PARA VINCULAR A LAS DISTINTAS DEPENDENCIAS MUNICIPALES Y GESTIONAR RECURSOS ANTE OTROS NIVELES DE ESTADO
- ❖ PROYECTO No.8. ELABORACIÓN DE UNA AGENDA DE TRABAJO CON MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN, PARA EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO ECONÓMICO
- ❖ PROYECTO No.9 ELABORACION DEL DIAGNOSTICO DEL MUNICIPIO ANUAL PARA PODER REALIZAR EL PLAN AGROPECUARIO MUNICIPAL, REALIZANDO UN SEGUIMIENTO TRIMESTRAL.
- ❖ PROYECTO No.10. APOYAR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, FORTALECIENDO EL BANCO DE PROYECTOS Y EL ARCHIVO MAGNETICO.

- ❖ PROYECTO No.11. ESTABLECER UN COMITÉ PERMANENTE PARA EVALUAR LA MARCHA DE LOS PROYECTOS ECONÓMICOS EN LOS RESGUARDOS INDÍGENAS.

2. Racionalización de la producción agrícola y fomento de nuevos sectores

Racionalizar la producción agrícola tradicional (yuca, maíz y plátano), haciéndola una actividad rentable, al tiempo que se diversifica la producción, mejorando la dieta alimenticia y los ingresos de las comunidades orocueseñas y se organizan sectores promisorios como el turismo.

Objetivo General

Reorientar los sistemas productivos de carácter agrícola establecidos en el municipio, de tal manera generen rendimientos por encima de la media departamental, al tiempo que se impulsan nuevos sectores que fortalezcan el proceso de formación del mercado local, departamental y regional.

Objetivos Específicos

- Incrementar los rendimientos y áreas en los cultivos tradicionales
- Fomentar el desarrollo de actividades que generen valor agregado en el interior del municipio.
- Identificar nuevas áreas de producción estratégicas, derivadas de la oferta ambiental, fomentando especialmente el desarrollo del sector turístico.
- Propiciar la organización cooperativa como elemento que permita la generación de ingresos para las comunidades.

Subprogramas

- 2.1. Mejoramiento de la productividad en los cultivos tradicionales.
- 2.2. Apoyo al establecimiento de cultivos agroindustriales.
- 2.3. Fomento a la diversificación de la producción agropecuaria
- 2.4. Estudio, diseño y ejecución de los proyectos asociados al potencial turístico.
- 2.5. Fomento a las asociaciones cooperativas que generen ingresos familiares.

Proyectos a Corto y Mediano Plazo

- ❖ PROYECTO No.1. ASESORÍA Y CAPACITACIÓN A LAS COMUNIDADES DE PRODUCTORES DE PLÁTANO, YUCA Y MAÍZ.
- ❖ PROYECTO No.2. FOMENTO DE LOS CULTIVOS DE CACAO, MARAÑÓN, SOYA, CEJE, CAUCHO Y MADERABLES NATIVOS DE LA REGIÓN.
- ❖ IMPULSAR LA CREACIÓN DE MICROEMPRESAS PARA EL FOMENTO DEL CULTIVO DE CAÑA.
- ❖ EMPLAZAMIENTO DE GRANJAS EXPERIMENTALES PARA LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO Y YUCA AL MENOS EN CINCO ÁREAS TERRITORIALES DEL MUNICIPIO.
- ❖ TECNIFICAR EL PROCESO DE LA YUCA, PARA PRODUCIR EL MAÑOCO Y EL CASABE.
- ❖ MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UNA PLANTA PROCESADORA DE YUCA, PLÁTANO, MAÍZ, SOYA, ETC.
- ❖ EMPLAZAMIENTO DE PROYECTOS DE ACUICULTURA, ESPECIES MENORES Y ZOOCRÍA
- ❖ ORGANIZACIÓN DE COOPERATIVAS DE MUJERES JEFES DE HOGAR EN EL CASCO URBANO
- ❖ CREACIÓN DE GRANJAS EXPERIMENTALES ZONALES CON PRODUCTORES PRIVADOS
- ❖ CREACIÓN DE GRANJAS INTEGRALES EN LOS RESGUARDOS SÁLIVAS
- ❖ FOMENTO A LOS PROGRAMAS PARA LA GENERACIÓN DE EMPLEO RURAL FEMENINO

3. Modernización de la producción pecuaria

Fortalecer la producción pecuaria, modernizando el subsector, de tal manera que se incrementen los rendimientos y se genere valor agregado en el interior del municipio, dinamizando al conjunto de la economía orocuesña.

Objetivo General

Reorientar los procesos pecuarios del municipio, incorporando técnicas tanto de manejo de las praderas, como de manejo médico técnico y administrativo, superando las formas extensivas y tradicionales.

Objetivos Específicos

- Superar las tendencias de la producción pecuaria, basada en el hato tradicional, desprovisto de los más mínimos aportes de orden técnico.
- Ampliar y consolidar algunas tendencias al mejoramiento genético bovino y al trabajo con especies menores, mediante labores de investigación aplicada.
- Generar una nueva cultura del manejo de la ganadería mediante la aplicación de medidas de corte veterinario.
- Incorporar los asuntos de orden técnico y científico, aplicados a la producción pecuaria como un insumo necesario en la modernización de esta explotación económica.
- Organizar labores de zoocría, seleccionando especies nativas, articuladas a la forma de vida y cultura de las comunidades indígenas.

Subprogramas

- 3.1. Mejoramiento de praderas
- 3.2. Mejoramiento genético de bovinos y diversificación con especies menores.
- 3.3. Prevención y control en salud animal.
- 3.4. Investigación y transferencia de tecnología.
- 3.5. Establecimiento de actividades de zoocría para el mejoramiento de la dieta y los ingresos de las comunidades indígenas.

Proyectos a Corto y Mediano Plazo

- ❖ Establecimiento de pastos mejorados en la zona de sabana.

- ❖ Producción de forraje seco para suplementación de la dieta.
- ❖ Establecimiento de cercas vivas y bancos de proteínas.
- ❖ Establecimiento de alimento para especies menores.
- ❖ Establecimiento y fomento del pie de cría de bovinos para la producción de carne
- ❖ Fomento y creación de un pie de cría de bovinos de la raza Cebú
- ❖ Fomento y creación de un pie de cría de bovinos de la raza criolla casanareña.
- ❖ Establecimiento y fomento del pie de cría de bovinos para la producción de leche.
- ❖ Establecimiento y fomento dle pie de cría de especies menores en áreas campesinas y en los resguardos sálivas.
- ❖ Control de enfermedades producidas por vectores.
- ❖ Control y erradicación de enfermedades que producen Zoonosis.(TBC, Brusella)
- ❖ Investigación y transferencia de tecnología en Nutrición animal
- ❖ Investigación y transferencia de tecnología en mejoramiento genético.
- ❖ Investigación y transferencia de tecnología en Sanidad animal.
- ❖ Investigación y transferencia de tecnología para el aprovechamiento de especies de la fauna silvestre.
- ❖ Fomentar el establecimiento de zoocriaderos de babilla, chiguire, cachicamo, tinajo o lapa, etc.
- ❖ Establecer una línea de investigación sobre especies menores
- ❖ Capacitación y asesoría a los ganaderos para la modernización administrativa de los hatos.

- ❖ Creación de un mecanismo de control para el no sacrificio del ganado hembra actas para la reproducción.
- ❖ Fomentar la producción de lácteos por medio de granjas pecuarias para la producción de leche y/o doble propósito.

4. Fortalecimiento de la base social para la producción municipal

Fortalecer la organización comunitaria y de los gremios económicos, como requisito para garantizar el Desarrollo Humano Sostenible, conformando interlocutores válidos tanto en las comunidades indígenas como en las no indígenas.

Objetivo General

Formar y fortalecer las distintas formas asociadas de la Sociedad Civil orocueseña, desde las más sencillas, como las Juntas de Acción Comunal, hasta las más complejas, como los gremios y las Organizaciones No Gubernamentales, como una condición necesaria para impulsar los procesos de modernización económica, social y cultural en Orocué.

Objetivos Específicos

- Establecer formas asociativas de la Sociedad Civil orocueseña, con capacidad de interlocución frente al Estado local y capaces de impulsar proyectos de desarrollo.
- Consolidar las formas existentes de gremios de la producción, diseñando una estrategia para fortalecer su capacidad de trabajo.
- Establecer espacios físicos y de diálogo que permitan la puesta en marcha de proyectos pilotos de producción.
- Contribuir en la organización de nuevas formas empresariales de importancia para el despegue económico de Orocué.

Subprogramas

- 4.1. Capacitación y organización de los productores del sector agrícola.

4.2. Consolidación de los sectores productivos ya organizados.

4.3. Creación de granjas experimentales.

4.4. Fomento a la asociación de nuevos productores o empresarios pequeños y medianos.

Proyectos a Corto y Mediano Plazo

- ❖ Fortalecimiento técnico, apoyo económico y mayor autonomía para la Unidad de Asistencia Técnica UMATA.
- ❖ Adquisición de maquinaria agrícola, con uso exclusivo de la UMATA.
- ❖ Conformación de la asociación de productores de yuca, plátano y maíz.
- ❖ Conformación de la Corporación para el desarrollo económico y social municipal.
- ❖ Crear un fondo de crédito agropecuario municipal, para el suministro de insumos.

❖ Conformación de la Asociación de Profesionales

❖ Fortalecimiento y apoyo al Comité de Ganaderos del municipio.

❖ Construcción de la sede para el Comité de Ganaderos.

❖ Apoyo a las asociaciones cooperativas existentes.

❖ Organización de una "bolsa de empleo" calificado y no calificado, tanto en las áreas rurales, como en el área urbana.

❖ Darle mayor relevancia a las ferias, dentro de las fiestas tradicionales del municipio.

❖ Institucionalizar la Corporación de ferias y fiestas.

❖ Fortalecimiento de las formas organizadas de productores en los territorios indígenas.

3. FORMULACIÓN EN EL SECTOR INSTITUCIONAL

ESTRATEGIA CENTRAL

Contribuir en la construcción de una sociedad orocueseña, que consciente de su carácter pluriétnico y pluricultural, de la riqueza representada en la biodiversidad y su posición geográfica, fortalezca al conjunto de la economía productiva, mejore la Calidad de Vida de las comunidades, y con la con la participación activa de las mismas comunidades humanas y empleando todos los recursos del Estado, organice el Desarrollo Humano Sostenible .

Estrategia Complementaria

Empleando la planeación como una herramienta fundamental para garantizar el Desarrollo Humano Sostenible, manejar con mayores grados de eficacia y eficiencia la administración municipal, propiciando la concertación con otros niveles de Estado y abriendo espacios de participación a las comunidades.

Justificación

La autonomía municipal, el proceso a través del cual los municipios se constituyen en el fundamento del ordenamiento político-administrativo del país, es uno de los temas más debatidos en el país durante las últimas décadas. Los municipios colombianos, en virtud de los cambios ocurridos durante los últimos veinte años, han adquirido un nuevo estatus en el proceso de formación de la nacionalidad colombiana.

El Estado ha redefinido las relaciones en su mismo interior, al tiempo que ha cambiado su forma de relacionarse con la Sociedad Civil. La descentralización política, administrativa y fiscal ha transformado las relaciones entre el Estado central y los entes estatales territoriales (las regiones, los departamentos y los municipios). El Estado Central se ha desresponsabilizado de una buena cantidad de funciones, las cuales ha trasladado a los departamentos y los municipios. Estos

últimos asumen nuevas responsabilidades, nuevas tareas, al tiempo que perciben los recursos para llevarlas a la práctica.

La autonomía municipal, sin embargo, es limitada por las mismas debilidades que tienen los municipios para la generación de ingresos fiscales propios. En municipios como Orocué, o la mayoría de Casanare y la Orinoquia, existe una alta dependencia de las transferencias del orden nacional, de tal manera que los entes locales sólo son capaces de generar alrededor del 3% del presupuesto de gastos e inversiones de cada año.

La penuria fiscal de los municipios, la incapacidad para generar ingresos para asumir las responsabilidades como Estado local, se explica básicamente por el escaso desarrollo social y económico alcanzado. Si es muy débil la estructura económica y social, el Estado también lo será, cayendo en un círculo vicioso. Se asume que una economía básicamente extractiva, organizada alrededor del sector primario, al no crear valor agregado en forma significativa no genera tampoco mayores desarrollos del comercio, la banca ni del sector financiero, perviviendo del impuesto predial y de los impuestos del subsector ganadero, los cuales son bien limitados.

Las condiciones socioculturales de Orocué se expresan con mayores niveles de marginalidad en la medida en que buena parte de la población (%) está constituida por comunidades indígenas de la etnia Sáliva, con formas económicas apenas de subsistencia, en áreas geográficas que no son las mejores, desde el punto de vista de la oferta ambiental.

Como se sabe, estas comunidades indígenas tienen un status diferencial asignado por la ley en múltiples aspectos, pero ello no compensa aún los procesos de menoscabo de su identidad cultural y de las condiciones generales de su supervivencia.

En términos político-administrativos se asume que existe un proceso de reordenamiento jurídico y territorial del país, dentro del cual los resguardos indígenas, como los ocho existentes en Orocué, adquirirían posteriormente el

carácter de entidades territoriales, con una jerarquía similar a la de los municipios. De esta manera se requiere establecer desde ahora procesos de coordinación entre las autoridades indígenas, reconocidas como legítimas por la ley, y las alcaldías, como forma de aparición del Estado en los entes municipales. Es probable que el "saneamiento del Territorio" y su "integración" sean pasos necesarios en la resolución de los asuntos indígenas en los municipios en donde hay resguardos indígenas.

En términos generales podemos asumir para Orocué las siguientes premisas que sirvan para establecer pasos seguros hacia el reordenamiento del territorio:

- ♦ Dadas las condiciones de desarrollo social, económico, político y cultural de Orocué, se requieren los esfuerzos de todos los niveles de Estado, con el fin de superar las condiciones actuales de marginalidad.
- ♦ El uso de todas las herramientas del Estado para modificar favorablemente las condiciones de Calidad de Vida de los orocueses, requiere que el Estado municipal (la Alcaldía) tenga los más altos niveles de eficiencia y eficacia en su acción cotidiana.
- ♦ Se requiere la incorporación de los ciudadanos, de los hombres y mujeres orocueses en la construcción de su propia Sociedad Civil, aprovechando no sólo los múltiples espacios de participación creados en el ambiente de elaboración de la Constitución Política de 1.991, sino también, ideando nuevas formas a través de las cuales las comunidades se conviertan en las gestoras de su propio destino.
- ♦ El más alto desarrollo de la economía productiva orocuesa, así como el mejoramiento del nivel de educación y cultura, son condiciones imprescindibles para lograr mayores niveles de desarrollo integral.
- ♦ El conocimiento logrado a través de la elaboración del plan de Desarrollo Municipal y del Esquema de Ordenamiento Territorial, son parte de las herramientas básicas sobre las

cuales se puede planificar de manera racional el desarrollo municipal.

- ♦ El reconocimiento de la pluralidad étnica y cultural son fundamentos para establecer un adecuado ordenamiento territorial.

Objetivo General

Modernizar la administración municipal de Orocué, mediante la incorporación de la cultura de la planificación en todas sus dependencias, la consolidación de su capacidad de gestión y negociación ante los niveles de Estado de mayor jerarquía, alcanzando los más altos niveles de eficiencia y eficacia, al tiempo que se estimula la participación de las comunidades en la planeación de su propio destino.

Objetivos Específicos

- ♦ Fortalecer a la administración municipal de tal manera que pueda asumir los compromisos consignados en el Programa de Gobierno, el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Ordenamiento Territorial.
- ♦ Inculcar o introyectar la cultura de la planificación, tanto en los funcionarios y dependencias de Estado presentes en Orocué, como en las comunidades humanas asentadas en el municipio.
- ♦ Mejorar la capacidad del municipio para cobrar las rentas propias, acceder a recursos de los fondos de cofinanciación y hacer buen uso del erario.
- ♦ Promocionar la cultura de la participación de las comunidades humanas en la definición de su propio destino, al tiempo que se estimula la creación de distintas formas de organización gremial y comunitaria, de tal manera que el mismo Estado tenga interlocutores de nivel que sean corresponsables en la toma de decisiones.
- ♦ Establecer canales regulares de relación entre las comunidades indígenas, sus autoridades y las autoridades municipales representadas en la Alcaldía.

Programas

1. Fortalecimiento de la capacidad de gestión y negociación de la Administración Municipal

Proyectos

- ❖ Adecuación de la estructura administrativa.
- ❖ Creación de un sistema de información municipal.
- ❖ Gestión de los proyectos prioritarios del PDM y el POT
- ❖ Coordinación con entidades de los distintos niveles de Estado presentes en el municipio.
- ❖ Asociación con los municipios de Trinidad, San Luis de Palenque y Yopal

2. Promoción, interiorización y socialización de la Cultura de la Planificación.

- ❖ Fortalecimiento de los comités y consejos de planificación (Consejo de Desarrollo Rural, Consejo Municipal de Planificación, Comité de "Control" de la Umata...)
- ❖ Capacitación para el conocimiento de PDM y POT en el interior de la burocracia municipal.
- ❖ Promoción de la participación ciudadana en los asuntos que tienen que ver con la gestión municipal, como desarrollo de sus propios intereses.
- ❖ Consolidación y promoción de las formas organizadas de las comunidades humanas.

3. Fortalecimiento Fiscal de la Administración Municipal

- ❖ Formación ciudadana y de los funcionarios públicos sobre la normatividad municipal
- ❖ Actualización y ejecución del Código de Rentas
- ❖ Racionalización de procedimientos de control al financiamiento y ejecución de gastos.

- ❖ Seguimiento a la gestión financiera del municipio

4. Promoción de espacios de participación ciudadana, estableciendo grados de compromiso de las comunidades humanas y el Estado

- ❖ Fomento a las organizaciones sociales de las comunidades
- ❖ Formación de las comunidades en asuntos básicos de la administración pública.
- ❖ Promoción y formación de las formas de participación ciudadana de acuerdo con la Ley.
- ❖ Promoción acerca de los derechos y los deberes ciudadanos

5. Formalización de Espacios de concertación entre la Alcaldía y las autoridades indígenas sálvas, fortalecimiento de sus organizaciones comunitarias, de sus autoridades propias y resolución de los asuntos de la integración territorial.

- ❖ Conformación de una comisión de diálogo permanente entre la Alcaldía y las Autoridades Indígenas.
- ❖ Establecer una pedagogía acerca del status de las comunidades indígenas en el ordenamiento legal.
- ❖ Fortalecimiento de las organizaciones de las comunidades indígenas y de sus propias formas de gobierno.
- ❖ Integración del territorio de los resguardos indígenas sálvas, superando su fragmentación espacial.

4. FORMULACION AREA FISICO BIOTICA

SECTOR AMBIENTAL

1. ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA N° 1

La fauna y la flora se constituye como la base del desarrollo de los asentamientos humanos para satisfacer las necesidades básicas, es de útil importancia la conservación y mantenimiento de las condiciones naturales sin llegar a desequilibrar los ecosistemas esto requiere de un proceso de investigación para conocer su potencial de producción y el uso racional de los recursos naturales del entorno y la generación de trabajo por la comunidad

1.1 PROGRAMA No. 1 APOYO PARA LOS PROCESOS DE EDUCACION AMBIENTAL

Justificación

A medida que las nuevas generaciones van llegando y ocupando un lugar en el tiempo y el espacio se ha ido deteriorando el medio ambiente relacionado principalmente por el uso inadecuado de la flora, la fauna y el suelo, lo cual conlleva a la perdida paulatina del equilibrio en los diferentes ecosistemas del municipio de Orocué, debido en gran parte por falta de concientización de los individuos que la habitan y la manipulan ya que por falta de políticas nacionales sobre el manejo del medio ambiente exigiendo una efectiva intervención de las diferentes instituciones y entes gubernamentales.

Objetivo General.

Iniciar el proceso de conservación de los recursos naturales que aun no han sido alterados por la mano del hombre y recuperación de los recursos naturales que se han deteriorado por medio de la capacitación y concientización y sensibilización de las diferentes comunidades en pro de la conservación y uso racional de los recursos naturales

1.1.1. SUBPROGRAMA No. 1. EDUCACION AMBIENTAL PARA EL USO Y MANEJO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Objetivo General.

Fomentar la concientización para el uso y manejo racional de los recursos naturales en forma sostenible para preservar la diversidad genética de las diferentes especies.

Objetivos específicos

1. Contribuir por medio de la educación ambiental a la conservación natural de los ecosistemas.
2. Iniciar el proceso de concientización en donde se motive un cambio de actitud de las comunidades hacia los recursos naturales (Flora, fauna y suelos) como base primordial para la conservación.
3. Recuperación por medio de la educación ambiental de los diferentes especies de fauna, flora, y suelos degradados.

1.1.1.1. **Proyecto No. 1** Implementar en los entes educativos la materia educación ambiental para iniciar el proceso desde muy temprana edad.

1.1.1.2. **Proyecto No. 2.** Fomentar campañas para la preservación y conservación de las diferentes especies de flora, fauna, suelos degradados y del agua en las diferentes veredas del municipio de Orocué.

1.1.1.3. **Proyecto No. 3.** Hacer talleres de capacitación sobre conciencia ciudadana para racionalizar el uso del recurso agua en las diferentes veredas y el casco urbano del municipio de Orocué.

1.1.1.4. **Proyecto No. 4.** Iniciar campañas sobre manejo de las basuras para minimizar cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos en las diferentes veredas y el casco urbano del municipio de Orocué.

- 1.1.1.5. **Proyecto No. 5** Crear una veeduría ciudadana para que cada programa de reforestación se le tenga en cuenta una capacitación previa sobre educación ambiental.

2. ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA N° 2

De acuerdo con la política ambiental nacional basada en la búsqueda del bienestar, de la población en condiciones de equidad y armonía con el medio ambiente, los municipios deben lograr el reconocimiento de la magnitud de los problemas ambientales, comprensión del funcionamiento de los ecosistemas, formulación de normas, programas y proyectos para la solución de problemas en concertación con la sociedad civil, sectores productivos e instituciones.

2.1.PROGRAMA N°1 RECUPERACION, PROTECCION Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES.

Justificación

El creciente deterioro del medio ambiente en el municipio de Orocué relacionado principalmente con el uso inadecuado de los suelos y la pérdida paulatina de ecosistemas vitales como bosques, esteros, lagunas y morichales, debido en parte al desconocimiento de los mismos, falta de capacitación y apoyo técnico a las comunidades y escasa aplicación de las políticas nacionales ambientales, exigen una intervención activa y efectiva del municipio apoyado en las demás instituciones de carácter departamental y regional. Para generar alternativas de producción que le permitan un desarrollo y un mejoramiento de la calidad de vida al campesino sin romper el equilibrio con el ecosistema natural.

Objetivo General

Involucrar al municipio en el desarrollo de una gestión ambiental sostenible, que incluya dentro de sus metas la prevención del deterioro ambiental de los ecosistemas de mayor valor por sus servicios ecológicos y proteja la biodiversidad.

2.1.1 SUBPROGRAMA N° 1. CARACTERIZACION DE LA BIODIVERSIDAD DEL MUNICIPIO

En la actualidad todos los bosques presentes en el municipio de Orocué (secundarios y de galería) que se ubican casi exclusivamente bordeando los cursos de agua, se encuentran intervenidos y sus posibilidades de llegar a un estado de máxima maduración o bosque primario son muy escasas. Debido a la extracción de madera de una manera indiscriminada y ampliación de la frontera agrícola a expensas de las áreas con vocación forestal protectora, hacen que la tendencia sea hacia su desaparición.

El área con cobertura de bosques ha sufrido grandes modificaciones a través del tiempo tanto en extensión como en la estructura y composición de los mismos, al presente dicha área corresponde a un 10.4% del total del municipio y en ríos como el Cravo Sur, Meta y caño Guarimena se encuentran altamente intervenidos y fragmentados.

La importancia de los relictos de bosques y los bosques de galería radica en que su conservación y/o establecimiento contribuyen a la regulación de las aguas y al control de erosión, además constituyen prácticamente los únicos corredores biológicos o áreas boscosas de la región que ayudan a preservar tanto la fauna como la flora nativas ya que existen especies amenazadas o en vía de extinción. Es conveniente tratar de conservar los bosques que aún persisten, por cuanto son los últimos relictos de este tipo de ecosistemas propios de la región, que por no estar representados bajo alguna categoría de conservación ameritan ser estudiados e incluidos dentro del Sistema de Areas Protegidas.

Igualmente es de gran importancia tener un conocimiento claro del potencial faunístico, las especies en vía de extinción y así poder tomar medidas de prevención y correctivas para conservar estos recursos.

Objetivo general

Iniciar el proceso de conservación y recuperación del bosque nativo incluyendo su fauna, para mantener los procesos ecológicos esenciales y los procesos vitales, preservar la diversidad genética y asegurar el

aprovechamiento vivo de las especies útiles para las comunidades humanas.

Objetivos específicos

1. Obtener una línea base de conocimientos técnicos acerca del estado actual de los bosques del municipio tanto en su composición (fauna y flora) como en el grado de deterioro, que sirva como soporte para la toma de decisiones acerca de la gestión mas adecuada a realizarse.
2. Determinar la adopción de áreas de reserva, en aquellas áreas seleccionadas y valoradas dentro de la categoría conveniente del Sistema Nacional de Parques y zonas que abastecen núcleos poblados o para uso agropecuario.
3. Diagnostico y evaluación de la situación actual de las cuencas del río Cravo Sur, Meta, en el aspecto socioeconómico y biofísico.
4. Identificación de las áreas de importancia ecológica así como los ecosistemas estratégicos (esteros, lagunas, y morichales).
5. Caracterización de la estructura y composición de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea.
6. Establecer relaciones entre los diferentes tipos de vegetación con la fauna asociada a cada una uno de ellos en tal forma que sea posible entender los procesos ecológicos que allí se suceden.

PROYECTOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO

2.1.1.1. PROYECTO N° 1. CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA FAUNA Y FLORA MUNICIPAL.

La realización de estos estudios y evaluación de flora del municipio debe dar prioridad en los siguientes aspectos: Estado actual, áreas o veredas con sus diferentes especies, uso que se le esta dando por parte de los pobladores. Para determinar especies en vía de extinción áreas de conservación, protección y reforestación.

Identificar el potencial faunístico por grandes grupos zoológicos representativos (aves,

peces, mamíferos, reptiles y anfibios). Se debe dar prioridad a los siguientes aspectos: La ubicación, especies en vía de extinción, y más representativas, número de especies por unidad de área en ríos, caños, lagunas, esteros, bosques secundarios y de galería, tener en cuenta las especies de aves migratorias en diferentes épocas del año. El uso potencial para la producción sostenible y áreas potenciales de reserva y conservación.

2.1.1.2. PROYECTO No. 2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE IMPORTANCIA ECOLÓGICA.

Seleccionar aquellas áreas que puedan tener la máxima representación posible en cuanto a biodiversidad vegetal y animal para su conservación y manejo como áreas de manejo especial y aquellas áreas críticas cuya preservación se hace urgente en donde los ecosistemas han sido intervenidos pero son susceptibles a la recuperación.

Dentro de esas posibles áreas y de acuerdo a las funciones que cumplen, se considera como **ecosistema estratégico (manejo especial)** la microcuenca del **Caño San Miguel**. En 1996 se elaboró el documento "Diagnóstico y Plan de Manejo de la microcuenca del caño San Miguel", contratado por la Secretaría de Agricultura. Es necesario realizar la gestión que corresponda para que los funcionarios pertinentes del municipio conozcan y evalúen dicho documento y en caso de adoptarse, lograr una participación activa en la ejecución de los planes y proyectos.

Otras áreas de importancia ecológica identificadas son las **madreviejas el Boral** en la vereda Güirripa, **San Joaquín** en la vereda del mismo nombre y **Carrizal** en la vereda Carrizales.

Identificar las áreas de importancia ecológica con su potencial biótico determinar los ecosistemas estratégicos (morichales, esteros, lagunas) en el municipio.

2.1.1.3. PROYECTO No. 3. EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA EXPLOTACION PETROKERA EN EL CAMPO FISICOPBIOTICO DEL MUNICIPIO DE OROCUÉ.

2.1.2. SUBPROGRAMA No. 2 CONSERVACION Y PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD.

Seleccionar aquellas áreas que puedan tener la máxima representación posible en cuanto a biodiversidad vegetal y animal para su conservación como áreas de manejo especial. Dentro de estas posibles áreas de acuerdo a un diagnostico preliminar tienen en el municipio de Orocué la costa del caño guanapalo en la vereda campoalegre, la zona de bosques, el resguardo de San Juanito y el caño San Miguel.

Los esteros y morichales son ecosistemas propios del bioma de sabanas naturales de la Orinoquía, por lo tanto son de importancia estratégica no solo para el municipio si no para la región, y aunque no se encuentran identificados dentro de la legislación ambiental vigente. Son dignos de reconocimiento y protección. Además están caracterizados por su alto valor paisajístico lo que los convierte en un potencial para el desarrollo del ECOTURISMO su importancia ambiental radica en ser refugio de gran variedad de especies faunísticas y no presentan vocación de uso diferente a la conservación de la vegetación nativa por tratarse de áreas confinadas, encharcables.

Las lagunas consideradas como depósitos naturales para el almacenamiento de regulación y control del agua, de gran riqueza biológica y gran belleza escénica cumplen funciones ambientales como centro de dispersión para un considerable número de especies acuáticas que se distribuyen a otros cuerpos de agua de los alrededores y refugio de especies de aves acuáticas nativas y migratorias.

Objetivo general

Proteger las áreas de esteros y morichales que por su importancia ambiental ameritan un manejo especial debido a sus características físicas y biológicas, las cuales deben manejarse bajo criterios de preservación y protección paisajístico. En este proceso además del municipio deberá involucrarse las Autoridades Ambientales de orden Departamental Regional y Municipal y ONG's para la debida asesoría técnica y consecución de los recursos.

Objetivos específicos:

1. Obtener una representación adecuada de los ecosistemas originales dentro del área del municipio.
2. Conservación y protección de la fauna y la flora del municipio especialmente para las especies en vía de extinción.
3. Realizar investigaciones para la caracterización de estos ecosistemas.
4. Manejo integral de las cuencas de los ríos Cravo Sur, Meta, consolidar legalmente como áreas de manejo especial con categoría definida las áreas seleccionadas.
5. Reglamentar las restricciones de uso de la biodiversidad (flora y fauna) y ampliación de normas de manejo de los recursos naturales para su adecuada conservación manejo y mantenimiento de su riqueza.
6. Fomentar el enriquecimiento y establecimiento de bosques mediante programas de reforestación.

2.1.2.1. PROYECTO No.1 MANEJO Y PROTECCION DE AREAS DE IMPORTANCIA ECOLOGICA.

Manejo y protección de las áreas de importancia ecológica y de los ecosistemas ya identificados y priorizar teniendo en cuenta aquellas áreas que contenga la máxima representación posible en cuanto a la biodiversidad animal y vegetal que caracteriza estos ecosistemas y también aquellos con alto grado de alteración pero susceptibles a ser recuperados.

Por su diversidad biológica y extensión se encuentran identificadas como aptas para declaratoria dentro de la categoría de manejo especial: Los módulos reticulares y las siguientes lagunas y esteros: estero de Barreto en la vereda La Virgen, estero El Médano en la vereda del mismo nombre, estero Paravare en la vereda Paravare, esteros Chigüiros, Matepaja, Butaquito, Guarataro, El Carmen, Guadalajara, Macoyeguafa en la vereda San Rafael de Güirripa, El Anzuelo en la vereda el Consejo, estero Palo de Agua y el Cubideño en la vereda Palmarito y San Felipe, los Morrocayos y Matelion en la vereda El Algarrobo, estero La candelaria en la vereda Korea, esteros Matenovillo, Pando, Los Patos, Matelion, Largo, El Juncal, Renco y Pelao en la vereda San Joaquín, Estero Matemarrano vereda brisas de Maremare. EN cuanto a

lagunas se tienen: San Juanito en el resguardo del mismo nombre, Paravare y la Fuentera en la vereda Paravare y Maremare en la vereda El Delirio, Lagunas Viso del Venado, Santa Inés y Laguna la Vigía en la vereda la Colonia.

- ♦ Establecer las relaciones entre los diferentes tipos de suelo, de vegetación y de fauna en cada uno de los ecosistemas del municipio de tal forma que sea posible entender los procesos ecológicos que allí ocurren.

2.1.2.2. PROYECTO No. 2 REGLAMENTACION DEL USO DE LA BIODIVERSIDAD.

Reglamentar el uso de la biodiversidad regido por las normas sobre protección, control y manejo de los recursos naturales.

2.1.2.3 PROYECTO No. 3. ELABORACION E IMPLEMENTACION DE LOS PLANES DE MANEJO DE LAS CUENCAS DUYA Y SAN MIGUEL.

2.1.2.4. PROYECTO No. 4 ELABORACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS MODULOS RETICULARES COMO AREA DE IMPORTANCIA ECOLOGICA MUNICIPAL

2.1.2.5. PROYECTO No. 5. DECLARATORIA DE LOS MODULOS RETICULARES COMO AREA DE INTERES AMBIENTAL MUNICIPAL.

Conservación de los módulos reticulares mediante la declaratoria de área de interés ambiental ya que cuenta con una riqueza natural de flora y fauna.

2.1.2.6. PROYECTO No. 6 ELABORACION E IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS ECOTURISTICOS EN LOS MODULOS RETICULARES.

Implementación de planes ecoturísticos en los módulos reticulares para aprovechar la gran riqueza natural con que cuenta esta zona.

2.1.2.7 . PROYECTO N° 7. MANEJO Y PROTECCIÓN DE LAS FUENTES HÍDRICAS ABASTECEDORAS DE AGUA PARA LAS COMUNIDADES RURALES.

Tales como: Microcuenca del **Caño Guarimena**, la cual abastece las veredas

Surimena, Cumaco y Guariamena; **Cuenca del Río Cravo Sur** abastece Inspección del Algarrobo, Carrizales y las veredas La Colonia, Palmarito, El Delirio, La Venturosa y La Palmita; Microcuenca del **Caño Duya** abastece los Resguardos Paravare y Piñalito, las veredas La Esmeralda, Independencia y Miralindo y la Microcuenca del **Caño Guanapalo** la cual abastece las veredas Aguaverde, Campoalegre y los resguardos de Macucuana y Médano.

2.1.3. SUBPROGRAMA No. 3. USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD.

Es evidente que la mayoría de las fuentes hídricas de la zona presentan un proceso de deterioro y que dependiendo del grado de este y de la importancia de dicha fuente para las comunidades allí asentadas se debe priorizar en la planificación y ejecución de proyectos tendientes a la conservación, recuperación y manejo adecuado de las cuencas.

Las cuencas según las funciones que cumplen, pueden ser clasificadas como ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de la población y los procesos productivos, ya que satisfacen necesidades de la población en cuanto a agua, alimentos, recreación transporte, factores considerados insumos básicos de los procesos productivos.

CUENCA DEL RIO META

El río Meta es uno de los ríos más importantes del país en términos propiamente hidrográficos, naturales, como en la articulación de mercados tanto a nivel regional como nacional e internacional. Orocué tuvo en décadas pasadas una gran importancia como puerto fluvial, precisamente porque articulaba la producción del área central del país con la Orinoquía, al tiempo que era una de las vías más empleadas para establecer contactos comerciales con Europa, vía río Meta Orinoco y el Océano Atlántico.

En la actualidad, el río Meta presenta múltiples problemas ambientales como deforestación, procesos erosivos, sedimentación, contaminación por vertimiento de aguas residuales sin previo tratamiento provenientes

de alcantarillados de núcleos poblados y de sectores agroindustriales etc.

Esto permite advertir que los problemas causados al río Meta son de tan grandes proporciones y tan amplia su área de influencia que trasciende el nivel de competencia del municipio de Orocué, al tiempo que se traducen en problemática a afrontar a nivel regional, nacional y en cooperación con la internacional.

Objetivo General.

Lograr el manejo integral de las cuencas de los ríos Cravo Sur y Meta para compatibilizar la conservación de los recursos naturales con el desarrollo agropecuario y la calidad de vida de las comunidades.

Objetivos Específicos

1. Formulación de un plan local sobre estudios de impacto ambiental de las actividades agropecuarias, explotación petrolera, y obras civiles.
2. Fomentar y crear zonas ecoturísticas de acuerdo a su riqueza paisajística.
3. Brindar alternativas de fuentes de energía en el área rural para evitar la tala indiscriminada de árboles,
4. Responsabilizar a las comunidades asentadas en las cuencas para hacer uso racional de los recursos naturales.

2.1.3.1 PROYECTO No. 1 ASISTENCIA TECNICA SOBRE POTENCIALIDADES HIDROBIOLOGICAS.

Prestar asistencia técnica sobre el buen uso de los peces periodos de veda en épocas de desove restricciones en la desembocadura de los caños y los ríos.

2.1.3.2. PROYECTO No. 2. FOMENTO DE LA EXPLOTACION DE SUBPROGRAMAS DE CHIGUIRO, BABILLA, CAIMAN LLANERO Y OTROS MEDIANTE LA ZOOCRIA.

Fomentar la explotación de especies como el chiguiro, babilla, lapa, picure, venado mediante la creación de zoológicos en aquellos lugares donde condiciones ambientales lo permitan.

3. ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA N° 3.

De acuerdo a la Evaluación de Amenazas³⁸ Naturales y Antrópicas a las que está expuesto el municipio de Orocué, que se evaluaron en el capítulo 7 del Diagnóstico Físico-biótico y en pro de que exista un manejo oportuno y eficiente de los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos para la atención, prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo de las situaciones de desastre o calamidad, se plantea un programa en donde se aplica la normatividad vigente para la prevención y atención de desastres en Colombia.

Esta propuesta se enmarca dentro del sector ambiental, pero se debe tener en cuenta que la ocurrencia de cualquier desastre natural o catástrofe, afecta otros sectores como el económico, por ejemplo: la influencia que tienen las inundaciones en los bienes de las personas afectadas (viviendas, cultivos, animales), y el dinero que el estado tiene que invertir para solucionar o mitigar los efectos del evento, los cuales se reducirían si se tomaran las medidas de prevención y manejo adecuadas. De igual manera se relaciona directamente con los aspectos socioculturales en lo referente a la influencia de las amenazas sobre el bienestar de la población; con los aspectos político administrativos, la influencia que tienen estas amenazas con las inversiones municipales en la conservación y restauración de los recursos naturales.

3.1.PROGRAMA N° 1. IDENTIFICACION, EVALUACION Y MANEJO DE RIESGOS Y AMENAZAS NATURALES.

Los comités regionales para la Prevención y Atención de Desastres Naturales fueron creados mediante el artículo 60, decreto 919 de 1989, determinando su conformación básica para lograr el cumplimiento de sus propósitos, asignando funciones específicas al Alcalde (Art. 61), como las de convocar a las diferentes instituciones técnico-científicas, educativas y operativas de integrar el comité

³⁸ Amenaza: Condición física, química o natural con el potencial de causar consecuencias no deseables o graves daños sobre la población, la propiedad y el medio ambiente.

Local para la Atención y Prevención de Desastres, asignar recursos en el presupuesto municipal para el mismo, designar un Coordinador del comité local y velar por el cumplimiento de las funciones entre otras. Su vía de acción es hacia el nivel regional, teniendo en cuenta que su punto de enlace con el Gobierno Nacional es el Departamento.

De acuerdo al Decreto 919 del 1 de mayo de 1989, por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, en el artículo 5°, en lo referente a Planeación Regional y Municipal deben tener en cuenta las orientaciones y directrices señaladas por el Plan Nacional y contemplar las disposiciones y recomendaciones específica en lo relacionado a los Planes de Desarrollo Regional de que trata la Ley 76 de 1985, los Planes y Programas de Desarrollo Departamental, decreto 1222 de 1986 y los Planes de Desarrollo Municipal, decreto 1333 de 1986 y las demás disposiciones que lo complementen.

Justificación

El municipio de Orocué, por su topografía (plana), ubicación geológica, hidrografía, hidrometeorología, sumado al inadecuado uso y manejo de los suelos y de la cobertura vegetal, actualmente se enfrenta a problemas muy graves de amenazas por fenómenos naturales, especialmente producidas por desbordamientos e inundaciones³⁹ que provocan los principales ríos: Cravo Sur y Meta, los cuales a su vez generan represamiento de los caños menores cuando presentan caudales altos, provocando la inundación temporal de bastas zonas aledañas a estos cauces. La ocurrencia de estos fenómenos se asocia a los periodos de invierno, especialmente los meses de abril, mayo, junio, julio y octubre y a la dinámica fluvial de los ríos trezados y meándricos y a la topografía plana que presenta el territorio. Observándose que en algunos sectores la pendiente topográfica es tan baja que el agua no alcanza a fluir por si sola, produciendo inundación y encharcamiento.

³⁹ Inundaciones: en épocas de intensas lluvias o de ganancia de caudal y una vez el río alcance las partes topográficas mas bajas, puede ocasionar inundaciones por desbordamientos.

Los procesos de erosión que desprenden y arrastran gran cantidad de suelos y rocas y el modelamiento de las corrientes trezadas que por su naturaleza son altamente erosivos, afectan las riveras de los ríos y los depósitos de barras que se forman dentro del cauce generando nuevas barras; este fenómeno se ve agravado por la intensa deforestación que han sufrido los ríos Meta y el Cravo sur en sus márgenes, las cuales al quedar desprotegidas, sin una ronda protectora adecuada, son fácilmente erosionadas, con consecuencias graves que han sentido los pobladores de estas áreas.

También se presentan amenazas por incendios forestales debido a varios factores tales como las condiciones climáticas, influencia de los vientos, expansión de la frontera agrícola, quemaz realizadas como prácticas agrícolas e intencionales, etc.; además las amenazas de origen antrópico o relacionadas con la actividad humana causadas accidental o intencionalmente y las amenazas que acompañan las actividades en los diferentes ambientes tecnológicos y sociales.

Otro riesgo que afronta el municipio, por la presencia de actividad petrolera que se desarrolla en su territorio, es el relacionado con los derrames de petróleo, los cuales pueden ser ocasionados por varios factores.: por fallas en las estructuras de los oleoductos, atentados, imprevistos, etc., lo cual implica impactos físicos, químicos y bióticos de los cuerpos de agua, el suelo, la fauna y la flora. Para la prevención y mitigación de estos impactos las empresas petroleras deben tener planes de contingencia específicos, actualizados y dinámicos, los cuales deben ser exigidos y supervisados por la Corporación Autónoma regional de la Orinoquia, Corporinoquia.

Por lo anteriormente mencionado, se crea la necesidad de Fortalecer el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres Naturales de tal forma que conlleve al mejoramiento y protección de la calidad de vida de los habitantes de Orocué, tendiente al desarrollo sostenible y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Objetivo General.

Fortalecer y activar el Comité local de Emergencias del Municipio de Orocué, para la Prevención y Mitigación de Desastres, con el objetivo de dar solución a los problemas mas frecuentes que afronta la población y los recursos naturales, que se presentan por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o tecnológicos.

Fuentes de Cofinanciación.

El Sistema Nacional para Prevención y Atención de Desastres cuenta con recursos financieros en todas sus instituciones tanto nacionales, regionales y locales.

Los proyectos deben estar identificados en los Planes de Desarrollo Municipal y Departamental y se deben gestionar ante las unidades Departamentales de Cofinanciación UDECO.

A nivel local, regional y departamental, según decreto Ley 919 de 1989 se obliga a que los municipios creen rubros específicos en sus proyectos, para la Atención y Prevención de Desastres; la Ley 60 de 1993, determina que los municipios designen recursos provenientes de la participación en los ingresos corrientes de la nación, para este fin.

A nivel nacional el Fondo Nacional de Calamidades, a través de FINDETER, Fondo de Inversión Social FIS.

El Banco Agrario (nivel rural) apoyan proyectos de vivienda de interés social, relacionados con la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo.

El INVIAS, el Fondo Nacional de Caminos Vecinales, tienen a su cargo la construcción y mantenimiento de las vías de penetración que vinculen e integran zonas con potencial económico y alimenten la red secundaria o departamental.

La Secretaria de Obras Publicas Municipal, tiene a su cargo la construcción de vías que unan municipios, veredas, corregimientos, en general, vías cortas de interés municipal

Tiempo de Ejecución

Los Programas, Subprogramas, Proyectos y Actividades propuestos para el fortalecimiento y activación del Comité Local de Emergencias en el municipio de Orocué deberán ser ejecutados en un plazo inferior a los seis años.

3.1.1 SUBPROGRAMA N° 1. IDENTIFICACION Y MANEJO DE AMENAZAS Y RIESGOS

Objetivo general

Plantear la responsabilidad y las funciones de los organismos y entidades publicas, privadas y comunitarias en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a que dan lugar las situaciones de desastre o calamidad que se presentan o se pueden presentar en el municipio de Orocué.

Objetivos específicos

1. Consolidar estrategias para reducir vulnerabilidad o grado de daño de las áreas bajo riesgo, especialmente los asentamientos humanos.
2. Mejorar la capacidad de gestión administrativa y respuesta institucional para el manejo de emergencias posteriores respuesta institucional.
3. Tomar medidas preventivas frente a eventos de tipo natural y antrópico.
4. Lograr una cultura donde la prevención sea el elemento de mayor importancia en las decisiones sociales e individuales que tomen la administración como la población.

3.1.1.1 PROYECTO N°1 ELABORACION DE ESTUDIOS DE LAS ZONAS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS PARA MINIMIZAR LAS PERDIDAS EN EMERGENCIAS POSTERIORES..

Proyecto a largo Plazo

a) Muro de Contención a manera de malecón en la rivera del río Meta, frente al casco urbano del municipio de Orocué.

De acuerdo a una propuesta incluida en el plan de Desarrollo 1998-2002, se especifica la necesidad de construcción de un muro de aproximadamente 400 metros de longitud,

junto al borde de la vía Alfonso López Pumarejo, el cual enmarcara la vía, a la cual se le dará un tratamiento especial de reforestación y amoblamiento urbano

b) Tratamiento Caño San Miguel

El Caño San Miguel, no se tuvo en cuenta el caudal máximo del caño y se dejaron canales muy pequeños, lo que produce represamiento e impedimento de la navegación de las canoas, que es una actividad frecuente en el caño para el transporte de alimentos y personas del sector.

Se propone replantear la topografía del sector, para lo cual se plantea:

- ♦ Rellenar con recebo (del mismo caño), compactar el área baja aledaña, conformando al mismo tiempo un terraplén de protección.
- ♦ El área conformada deberá ser reforestada para mejorar el aspecto paisajístico del lugar.

3.1.2.SUBPROGRAMA N° 2 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Objetivo general

Promover, fortalecer y apoyar el mejoramiento de las capacidades técnicas y logísticas de las entidades integrantes del Comité Local de Emergencias.

Objetivos específicos

1. Fortalecer el Comité Local de Emergencias del Municipio de Orocué, el cual fue creado con base en los decretos 919 de 1989, Ley 46 de 1988, Acuerdo 42 de 1995, Decreto Ley 43 de 1998.
2. Conformar y/o fortalecer los organismos de Socorro como Defensa Civil, Bomberos y Cruz Roja.
4. Educar e informar en cuanto a Amenazas y Riesgos a los diferentes sectores de la población.
5. Crear un centro de capacitación regional de salvamento acuático y como apagar incendios forestales

3.1.2.1 Proyecto N° 1 Fortalecimiento del

fondo local de emergencias.

A través de la gestión que pueda adelantar, el Alcalde como eje político administrativo del sistema.

3.1.2.2 PROYECTO N° 2 CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN SOBRE LOS TEMAS DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES

Capacitar continuamente tanto al personal que conforma los organismos de socorro, al mismo comité, ONGs, como también a todos los niveles de población.

3.1.2.3.PROYECTO N° 3 CONSECUCIÓN, ORGANIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DOTACIÓN PARA LOS ORGANISMOS DE SOCORRO.

En lo relacionado con de equipos, uniformes, vehículos y telecomunicaciones utilizados por los organismos de socorro para la prevención y atención de desastres.

3.1.2.4.PROYECTO N° 4 ADQUISICIÓN, CONSTRUCCIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

Recomendaciones:

- ♦ Las actividades del Coordinador del Comité Local, tienden a lograr una integración efectiva entre el gobierno departamental y el local y el enlace institucional entre el comité local y el comité regional para la Atención y Prevención de Desastres, para establecer las necesidades, presentar proyectos, ofrecer alternativas y gestionar recursos ante los organismos nacionales.
- ♦ El comité debe estar integrado por entidades públicas, privadas y comunitarias y de manera general tendrá tres comisiones con sus respectivas funciones: Comisión Técnica. Comisión Operativa y Comisión de Educación e Información.
- ♦ La Comisión Técnica la conformaran Planeación Municipal, La UMATA, Oficina de Medio Ambiente, las secretarías de la Alcaldía, El Personero, de ser posible la Policía Nacional, Telecom y asesores

externos cuando se requieran. Sus funciones serán:

- ♦ Formular políticas, planes, programas, proyectos obras y acciones en pro de la Prevención y Atención de Desastres.
- ♦ Gestionar y administrar los recursos humanos, técnicos, físicos y económicos
- ♦ Realizar implementación, ejecución y seguimiento de proyectos, programas y acciones para formular y apoyar los Planes de Contingencia.
- ♦ La comisión operativa, compuesto por la Defensa Civil, con el apoyo de la Policía, El Ejército Nacional, ejecutará funciones específicas, coordinadamente con los demás organismos de socorro:
- ♦ La Defensa Civil Coordinará operativos en caso de emergencia, búsquedas y rescates, evacuaciones, etc., allí donde su respuesta sea efectiva.
- ♦ La Comisión Educativa y de Información la conforman la Secretaría de Educación, Jefes de Núcleo, La Oficina del Medio Ambiente, Las Emisoras locales, La Defensa Civil, Asesores y demás entes relacionados. Sus funciones se orientan hacia la capacitación comunitaria, la información pública, para que de manera calmada y responsable y a través de los medios masivos de comunicación, la gente se entere de los riesgos a los cuales están expuestos y las medidas que deben tomarse. La educación formal en todos los niveles, colegios y escuelas con planes escolares, simulacros, etc., lo mismo que educación a la población en general. También la capacitación y fortalecimiento de gestión a los miembros del Comité Local de Emergencias.

3.1.4 SUBPROGRAMA N° 4. REALIZACION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESPECIALES PARA LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ZONAS DE ALTO RIESGO.

El Plan de Ordenamiento Territorial le permite al municipio tener un mapa general de Amenazas Naturales, que cubre todo su

territorio y facilitará a todos los habitantes observar y analizar ante que tipo de amenazas están expuestos en cada sector. Dentro de las áreas de amenazas altas y medias, le corresponde al municipio a través del Comité Local de Emergencias evaluar la vulnerabilidad y generar mapas de riesgos sectorizados.

Objetivo general

Determinar de manera local y detallada las áreas más vulnerables a amenazas dentro del municipio, de tal manera que se puedan controlar, montando mecanismos de alerta, y monitoreo para poder dar aviso oportuno a la población en caso de una emergencia.

Objetivos específicos

1. Contar con el conocimiento y las herramientas necesarias para afrontar los posibles desastres que se pueden ocasionar en el municipio.
2. Conocer detalladamente el grado de riesgo y vulnerabilidad de los distintos sectores del municipio y así poder planificar el uso adecuado de estos.

3.1.4.1. PROYECTO N° 1. ELABORACIÓN DE MAPAS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS EN ZONAS ESPECIFICAS DE AMENAZA ALTA.

3.1.4.2 PROYECTO N°43. FORMULACIÓN DE PROYECTOS Y ACCIONES O PLANES DE CONTINGENCIA, PARA LAS ZONAS DE MAYOR RIESGO.

Recomendaciones:

Para lo cual se deben seguir los patrones ambientales de cada lugar. Durante su diseño es necesario definir el tipo y características de las obras, conocer sus dimensiones mínimas, señalar los procedimientos de construcción, prever la localización y magnitud de ellas. Los aspectos ambientales incluyen: profundidades máximas de excavación, control de volúmenes sobrantes, manejo de aguas, residuos etc.

3.1.5 SUBPROGRAMA N° 5. PROPUESTA DE MANEJO PARA ZONAS DE ALTO RIESGO POR INUNDACIÓN

Año tras año en la mayoría de municipios de Casanare, incluyendo el municipio de Orocué en la época de invierno y especialmente en los meses de mayo a Agosto, se repite una y otra vez el suceso de las emergencias por inundaciones, producidas por el desbordamientos de los ríos. Cientos de personas damnificadas, cosechas perdidas, obras de infraestructura destruidas, viviendas arrasadas etc. Todo ello debido a la falta de planeación, desconocimiento y negligencia de las comunidades de estas zonas y a la falta de orientación por parte de las instituciones competentes.

De año en año el número de damnificados y pérdidas aumentan en vez de disminuir, cuando implícitamente la gente ya debería saber como actuar de acuerdo a los ciclos climáticos, pero no lo hacen debido a que no existe una verdadera orientación, ni reglamentación al respecto y por que el común de la gente es muy dada a pedir y recibir ayudas por parte de los comités de emergencias locales y regionales, lo cual en muchas ocasiones es aprovechado por personas inescrupulosas, que sin tener nada que ver se benefician de estas ayudas.

El comportamiento de los ríos trezados y meándricos, de caudal divagante dentro de un área denominado cinturón activo del río, determina las áreas de valle que casi siempre se inundan y que son las que se deben tener en cuenta para la presente planificación.

Las áreas de inundación y encharcamiento permanente no deben ser utilizadas para la ubicación de viviendas y si lo son deben ser construidas para resistir y poder convivir en ellas, durante la temporada invernal, hasta tanto baje el nivel de las aguas.

Objetivo general

Proponer respuestas técnicas posibles para disminuir el impacto causado por los desbordamientos, inundaciones y encharcamientos que sufre en época de invierno las áreas inundables del municipio de Orocué.

Objetivos específicos

La presente propuesta va encaminada a la planificación, control y manejo de las áreas de alto riesgo por inundación, con el objetivo de minimizar los desastres y optimizar la prevención, reglamentando el uso de los territorios, implantando ciertos cultivos en épocas definidas, en zonas de alto riesgo por inundación en el municipio de Orocué.

3.1.5.1 PROYECTO N° 1. REALIZACIÓN DE UN CENSO REAL EN LAS ZONAS DE AMENAZA ALTA Y MEDIA DE INUNDACIÓN Y DETERMINAR EL NÚMERO DE VIVIENDAS, FAMILIAS, CULTIVOS Y ASENTAMIENTOS HUMANOS UBICADOS EN ESTAS ÁREAS, A TRAVÉS DE ENTIDADES COMO LA UMATA, LA DEFENSA CIVIL Y/O CONSULTORÍAS EXTERNAS.

Recomendaciones

Una vez identificadas las zonas más vulnerables y afectadas a través del Comité Local de Emergencias, se debe priorizar, formular acciones, gestionar recursos y coordinar con la división de prevención y atención de desastres de Casanare para lograr la ejecución de las políticas, decisiones y proyectos en prevención, atención y/o rehabilitación. La financiación y cofinanciación de los recursos de pueden gestionar a nivel local, regional, nacional o internacional, según los requerimientos, la naturaleza y oportunidades de los proyectos.

3.1.5.2. PROYECTO N° 2. REGLAMENTACIÓN O NORMATIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO EN ZONAS DE ALTO Y MODERADO RIESGO.

Recomendaciones

Se debe reglamentar el uso del suelo de tal manera que las comunidades sepan como deben actuar y que cultivos pueden sembrar en áreas afectadas por inundaciones. Para ello se deben tener en cuenta aspectos tales como:

- ♦ Las Islas, islotes y cinturones activos o áreas inundables de los ríos no deben ser ocupadas por ningún motivo y menos en épocas invernales. Si ya están habitadas, las personas deben ser obligadas a

ubicarse en sitios mas seguros antes que se presenten las emergencias.

- ♦ No se debe permitir la construcción de nuevas viviendas, ni asentamientos humanos en áreas consideradas de alto grado de amenaza y a menos de cien (100) metros del borde de los ríos.

Se deben promover y coordinar a través de la oficina nacional, regional y local para la Atención y Prevención de Desastres, programas de capacitación, educación e información pública con participación de la comunidad.

Se deben realizar estudios e investigaciones sobre la localización de asentamientos humanos y edificaciones por parte de las entidades públicas correspondientes, para reubicar las comunidades afectadas por amenazas por desastres naturales. O en su

defecto capacitar a las comunidades en la construcción de viviendas especiales para este tipo de circunstancias (aumentos súbitos de los niveles de las aguas).

Buscar los recursos económicos y financieros para la reubicación temporal de las familias amenazadas por inundación, al igual que establecer y consolidar mecanismos de gestión y administración de esos recursos.

Incentivar y promover a través de la Umata, la implantación de cultivos aptos y resistentes en las zonas sometidas a inundaciones, incluyendo métodos y técnicas de defensa de semovientes y cultivos.

Establecer con SAGYMA y CORPORINOQUIA, programas de rehabilitación y recuperación de cuencas y áreas ecológicamente estratégicas.
