

5.11 RECURSOS MINERALES

En lo referente a explotación de recursos minerales se pueden agrupar en dos que son extracción de materiales de construcción (agregados pétreos) y el sector hidrocarburos.

5.11.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

A continuación se relaciona las personas naturales o jurídicas que han solicitado Licencia Ambiental, se encuentran en el proceso de legalización como Mineros de Hecho y los ilegales que han realizado explotaciones de materiales de construcción en el municipio de Nunchía:

1. LICENCIA AMBIENTAL PARA EXTRACCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

φ MARCO ANTONIO GIRALDO

Expediente No. 2000-050

Licencia Ambiental: Se encuentra en trámite la Renovación de la Licencia Ambiental.

Ubicación: Río Tocaría, Finca el Guasimal, jurisdicción del Municipio de Nunchía, departamento de Casanare

Tabla No 86. Coordenadas Licencia Marco Antonio Giraldo

MARCO ANTONIO GIRALDO		NUNCHIA
PUNTO	NORTE	ESTE
PA	1.103.950	873.700
1	1.103.960	873.570
2	1.103.000	873.360
3	1.103.000	873.190
4	1.103.330	873.020
5	1.103.810	873.260
6	1.104.445	872.400
7	1.104.560	872.440
8	1.104.290	873.230

Fuente: Corporinoquia

Nota: Corporinoquia mediante resolución 200.15-0139 de fecha 18 de abril de 2001 otorgó Licencia Ambiental a favor de los Señores ARIZA ARIZA WILSON, GIRALDO GARCIA MARCO FIDEL, GERALDO OVALLE LUIS FERNANDO y GONZALEZ RINCON ROQUE JULIO, para la exploración y explotación de material de arrastre del río Tocaría, por un término de dos (2) años y un volumen a explotar de 15.000m³ por año.

φ FLOR MARINA GONZALEZ DE SANCHEZ

Expediente Nº 200.07.01-220

Licencia Ambiental: Por un término de treinta (30) años contados a partir del 2 de Octubre del 2003.

Ubicación: Finca San José, en la vereda Tacare, en jurisdicción del municipio de Nunchía.

Tabla No 87. Coordenadas Licencia Flor Marina González

FLOR MARINA GONZALEZ		NUNCHIA
PUNTO	NORTE	ESTE
PA	1'107219.500	879.464.250
1	1'107200.002	879.450.001
2	1'107200.002	879.200.001
3	1'107350.002	879.200.001
4	1'107350.002	879.450.001

Fuente: Corporinoquia

φ **ANTONIO GARZÓN GARAVITO**

Expediente: 200.07.02-016

Licencia Ambiental: Otorgada mediante Resolución No. 200.15.04-0102 del 16 de marzo de 2004.

Ubicación: Confluencias del Río Tocaría y Río Payero, en jurisdicción del municipio de Nunchía

Tabla No 88. Coordenadas Licencia Antonio Garzón Garavito

R. PAYERO	ANTONIO GARZON G.	NUNCHIA
PUNTO	NORTE	ESTE
PA	1'105,305	1870305
1	1'105,383	1870452
2	1'105,546	1870276
3	1,105,104	1868754
4	1,104,854	1868754

Fuente: CORPORINOQUIA

Nota: La Licencia Ambiental se encuentra vigente, hasta el año 2034.

2. LEGALIZACION COMO MINEROS DE HECHO

φ **EGIDIO ACEVEDO PINTO Y JOAQUIN ALARCÓN**

Expediente: 200.07.04.180

Ubicación: Vereda Guacharacas, jurisdicción del Municipio de Nunchía.

Pendiente la visita Minero Ambiental por parte de Ingeominas y Corporinoquia, para implementar el Plan de Manejo Ambiental a dicha actividad.

Tabla No 89. Coordenadas Legalización Egidio Acevedo Pinto y Joaquín Alarcón

RIO TOCARIA	EGIDIO ACEVEDO Y JOAQUIN ALARCON	MINERO DE HECHO
PUNTO	NORTE	ESTE
P.A	1'098.189	873.172
1	1'098.200	873.610
2	1'097.200	873.710
3	1'097.420	874.400
4	1'098.400	874.300

Fuente: Corporinoquia

Nota: Decreto N° 2390 de Octubre del 2002, por medio del cual se reglamenta el Código de Minas en su artículo 165 que estipula “Que los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, tendrán un termino improrrogable de tres (03) años, contados a partir del 01 de enero de 2002, para solicitar que la mina correspondiente le sea otorgada en concesión,.....”.

φ **OMAR LÓPEZ BARRETO**

Expediente: 200.02.05-005

Ubicación: Corregimiento la Chaparrera, jurisdicción del Municipio de Yopal.

Pendiente la visita Minero Ambiental por parte de Ingeominas y Corporinoquia, para implementar el Plan de Manejo Ambiental a dicha actividad.

Tabla No 90. Coordenadas Legalización Omar López Barreto

R. TOCARIA	OMAR LOPEZ BARRETO	MINERIA HECHO
PUNTO	NORTE	SUR
1	1'099.758,66	874.696,52
2	1'098.511,28	872.776,07
3	1'098.056,09	873.071,73
4	1'099.303,47	874.992,17

Fuente: CORPORINOQUIA

Nota: Decreto N° 2390 de Octubre del 2002, por medio del cual se reglamenta el Código de Minas en su artículo 165 que estipula “Que los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, tendrán un termino improrrogable de tres (03)

años, contados a partir del 01 de enero de 2002, para solicitar que la mina correspondiente le sea otorgada en concesión,.....”.

φ **AURELIANO AMAYA DONOSO**

Expediente: 200.07.05-023

Ubicación: Vereda Villa Playón, jurisdicción del Municipio de Nunchía

Estado: Pendiente la visita Minero Ambiental por parte de Ingeominas y Corporinoquia, para implementar el Plan de Manejo Ambiental a dicha actividad.

Nota: Decreto N° 2390 de Octubre del 2002, por medio del cual se reglamenta el Código de Minas en su artículo 165 que estipula “*Que los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, tendrán un termino improrrogable de tres (03) años, contados a partir del 01 de enero de 2002, para solicitar que la mina correspondiente le sea otorgada en concesión,.....*”.

3. ILEGALES

φ **UNION TEMPORAL NUNCHÍA**

Expediente: 250.08.04-093

Ubicación: Vereda la Capilla, jurisdicción del Municipio de Nunchía

Estado: Se inició y culminó el proceso sancionatorio, se resolvió el recurso de reposición confirmando la Sanción.

5.11.2 HIDROCARBUROS¹

Dentro del sector hidrocarburos se tienen definidos tres bloques de exploración operados por diferentes empresas y los cuales generan grandes expectativas en los habitantes del municipio y de la región.

- **Bloque Niscota:** Operador BP EXPLORATION COMPANY

El Ministerio de Ambiente, mediante Resolución No. 0825 del 30 de septiembre de 1999 otorgó licencia ambiental a la empresa BP EXPLORATION COLOMBIA para el área de perforación exploratoria Niscota Sur localizado en los municipios de Paya Boyacá y Nunchía Casanare, enmarcado el bloque bajo las siguientes coordenadas:

Tabla No 91. Coordenadas Bloque Niscota

Norte	Este
1.095.000	857.000
1.120.000	857.000
1.120.000	876.000
1.095.000	876.000

¹ Datos suministrados por CORPORINOQUIA

Bajo esta Resolución se podrán construir 12 pozos en 7 locaciones referenciadas a continuación:

Tabla No 92. Coordenadas Locaciones Bloque Niscota

Locación	Norte	Este
Niscota A	1.114.633	866.169
Niscota H	1.113.850	866.850
Niscota E	1.113.241	864.672
Niscota D	1.110.854	864.130
Niscota G	1.116.417	867.248
Niscota J	1.107.055	862.231
Niscota L	1.108.551	863.079

Hasta la fecha sólo se ha construido el pozo Niscota E del cual no se obtuvieron resultados positivos, este se encuentra ubicado en la inspección de Morcote jurisdicción del municipio de Paya, cuya vía de acceso intervienen territorios del municipio de Nunchía la cual presenta una longitud de 6300 metros, la locación se encuentra enmarcada bajo las siguientes coordenadas:

Tabla No 93. Coordenadas Locación Niscota

Norte	Este
1.113.439	1.196.636
1.113.419	1.196.568
1.113.198	1.196.582
1.113.069	1.196.736
1.113.216	1.196.815

- **Bloque Tángara:** Operador: HOCOL

El Bloque Tángara está localizado en costado Nororiental del Departamento de Casanare en jurisdicción de los municipios de Támara, Nunchía y Yopal, cuenta con una extensión de 52134 Ha y se enmarca dentro de las siguientes coordenadas:

Tabla No 94. Coordenadas Bloque Tángara

Norte	Este
1.193.279	1.086.319
1.202.000	1.092.590
1.215.484	1.105.329
1.206.098	1.105.912
1.224.993	1.124.997
1.229.713	1.132.007
1.220.896	1.137.266
1.220.391	1.136.528
1.211.689	1.120.642
1.190.742	1.097.723
1.118.469	1.094.646
1.118.745	1.093.000

El Ministerio de Ambiente otorgó licencia ambiental a la empresa HOCOL, para adelantar trabajos de exploración exploratoria en el Bloque Tángara bajo la Resolución 0369 del 31 de marzo de 2003, y a través de la Resolución 579 del 23 de mayo de 2003 se resuelve el recurso contra la anterior resolución.

El bloque incluye 5 áreas que son: Tángara A, B, C, D, E

Inicialmente se proyectó la perforación del pozo Tángara C2, dentro de la locación del área Tángara C; localizado en la vereda Vega de Tacare en los predios Merey y la Esperanza, en las coordenadas: N: 1.1.08.241 E. 1.203.778. En la actualidad se está perforando.

El Proyecto implicó la construcción de 25 m de vía la cual se desprende de la vía Marginal del Llano a Nunchía, interviniéndose 0.02 Ha de vía, se destinó 4.93 ha del área de la localización, y 2.1 ha para zona de riego.

La localización está ubicada en un área de topografía montañosa, donde existen depresiones causadas por erosión diferencial de areniscas y arcillolitas, con sectores de alta pedregosidad ocasionada por el desplome de bloques de areniscas y valles en V generados por la acción hídrica.

- **Bloque Mapuiro:** Operador Petrocolombia

El Bloque Mapuiro se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Pore, San Luís de Palenque, Trinidad y Nunchía, ubicado en las siguientes coordenadas:

Tabla No 95. Coordenadas Bloque Mapuiro

Norte	Este
1.120.000	910.000
1.120.000	914.000
1.098.300	914.000
1.096.200	920.900
1.094.800	921.200
1.094.200	922.150
1.090.000	913.700
1.090.000	910.000

Mediante Resolución 0259 del 23 de febrero de 2005 el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial otorga Licencia Ambiental a la empresa PETROCOLOMBIA S.A. para el proyecto denominado Bloque de Perforación Exploratoria Mapuiro.

Inicialmente se proyecta perforar un pozo en la estructura de Toruno ubicado en el municipio e San Luis de Palenque, en consecuencia en la etapa exploratoria podría llegar aun máximo de cuatro pozos uno de ellos ubicado en el municipio de Nunchía.

6. AMENAZAS Y RIESGOS

6.1 AMENAZAS Y RIESGOS URBANOS

Los desastres no son únicamente un problema de quienes viven bajo un peligro natural o antrópico, deben ser también preocupación de quienes toman las decisiones sobre las políticas de desarrollo y de quienes tienen a su cargo la planificación física y de las inversiones.

Las autoridades municipales disponen de las normas y mecanismos para coordinar en su territorio las acciones de prevención y atención de desastres.

6.1.1 ZONAS INUNDABLES

Corresponde a las áreas del suelo urbano ubicadas sobre la margen de los ríos Nunchía y Tocaría, que por consiguiente requieren ser tratadas mediante el desarrollo de un plan de reubicación sobre sectores de desarrollo urbano.

6.1.2 ZONAS CON DESLIZAMIENTO

Se observan en los siguientes sitios en la cabecera municipal:

Tabla No 96. Zonas de deslizamientos

	EW	N	FENOMENO	SECTOR	
CASCO URBANO	72 58.5	10	5 38 07.6	Flujo Detritos	Pedro Vega
	72 05.0	12	5 37 40.8	Socavación	Abelardo Guanaro
	72 05.0	12	5 37 40.8	Flujo Detritos	Maria Gutiérrez
	72 13.6	12	537 43.6	Socavamiento	Batea – Puente río Nunchía

6.1.3 ZONAS ZUSCEPTIBLES A INCENDIOS FORESTALES

Se localiza en las rondas de los ríos Nunchía y Tocaría que se encuentran próximos al perímetro urbano; se presentan con mayor intensidad en las épocas de verano y dicembrina debido al paso continuo de la comunidad, se pretende mantener y adecuar para que su uso se de bajo los lineamientos de la estructura ambiental. En dichas rondas las intervenciones deben conservar características ambientales y consolidar el paisaje urbano.

6.1.4 ZONAS CON EFECTOS CONTAMINANTES

6.1.4.1 Plaza de Mercado

No existe una infraestructura destinada para la plaza de mercado, los días domingos se ubican en los alrededores del parque toldos con diversos productos comestibles. SU ubicación es compatible con los usos que se desarrollan en el sector en mención.

6.1.4.2 Matadero

Nunchía dispone de una infraestructura para este propósito, sin embargo se encuentra ubicado en un sector residencial, en el barrio San Carlos, y si bien en su interior se cuenta con la dotación mínima adecuada (tanques, lavaderos, servicios públicos) el proceso de eliminación de vertimientos y desechos es inadecuado, los residuos líquidos caen directamente al río Nunchía sin ningún tratamiento. Se hace necesaria su reubicación.

6.1.4.3 Vertimiento de Aguas

En el casco urbano, se vierte las aguas negras al río Nunchía son ningún tipo de tratamiento, ya que la planta destinada para este fin, no se ha puesto en funcionamiento, el sitio georeferenciado es el siguiente:

	EW	N	FENOMENO	SECTOR
CASCO URBANO	72 12 18.1	5 37 54.9	Contaminación Ambiental	MUNICIPIO

Sobre la vía circunvalar y sobre la prolongación de la carrera 6, en la vía que conduce al río Tocaría se encuentran construidas una serie de alcantarillas; algunas no están ubicadas adecuadamente y no cuentan con un adecuado encauzamiento de l agua para su captación, ocasionando malos olores y propagación de moscas y zancudos.

Los sitios donde se encuentran ubicadas estas estructuras son:

- 2 Sobre la calle 7, antes de la intercepción con la vía circunvalar.
- 3 Sobre la calle 3, antes de la intercepción con la vía circunvalar.
- 4 Sobre la carrera 4, antes de la intercepción con la vía circunvalar.
- 5 Sobre la carrera 6, al occidente de la calle 5.

6.1.5 AMENAZAS SISMICAS

Debido a la localización del Departamento de Casanare, hay una intensa actividad tectónica que ejerce un fuerte control estructural dado por la fallas presentes allí, como la de Támara que es de cabalgamiento y la de Yopal que es de tipo inverso y que esta activa, aumentando la amenaza de este tipo.

6.2. AMENAZAS y RIESGOS MUNICIPALES RURALES

6.2.1 ZONIFICACION DE AMENAZAS POR INUNDACION

Como resultado de la combinación de los mapas temáticos, se determinó la siguiente clasificación de amenaza por Inundación: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta. Las zonas de bajas pendientes son susceptibles a inundaciones, por lo tanto se encuentran dentro de amenaza ALTA, estos sectores corresponden a los valles de inundación de los ríos Payero, Nunchía, Tocaría, Pauto, Quebrada Niscota, Caño Guanapalo, entre otros. Las veredas afectadas son Puerto Payero, Pedregal, La capilla, Piedecuesta, Tamuría, Yopalosa, Plazuelas, Romero, Macuco y Cazadero.

En el sector de la cordillera y el piedemonte, la amenaza por inundación varía entre MUY BAJA (sector más elevado) y MODERADA.

Por el proceso de socavación que comprende el levantamiento y transporte de los materiales del lecho del río en el momento de una creciente, o por la construcción de una obra del cauce. Se presenta en las veredas Guacharacas, Betania, Casco urbano, Piedecuesta, Pedregal, Puerto Payero, Palmita, vega de Tacare. (Ver mapa No 22)

6.2.2 ZONIFICACION DE AMENAZAS POR INCENDIOS FORESTALES

La zonificación de la amenaza por incendios forestales se hizo teniendo en cuenta la susceptibilidad general del terreno (St) y está determinada por la competencia que presenta el terreno a estos fenómenos, por ejemplo la pendiente concordante con la dirección de los vientos son favorables al crecimiento de los incendios forestales. Para la elaboración de este mapa se tendrá en cuenta el mapa de uso de suelo, mapa de aspectos o dirección de las pendientes y temperaturas máximas de la zona, posteriormente se realiza una suma en un SIG de los tres mapas de susceptibilidad temática, se le dará un peso a las unidades teniendo en cuenta lo visto en el terreno, de tal forma que la suma algebraica sea 100 %.

El resultado de la combinación de los mapas temáticos, determinó la siguiente clasificación de amenaza por Incendios: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta.

Las zonas de montaña en las épocas de verano son altamente susceptibles a los incendios, debido principalmente a las prácticas realizadas en estas zonas.

En la zona de sabanas los incendios son causados por las quemas a pasturas que en la mayoría de las veces se salen de control y ocasiona incendios en grandes extensiones de las sabanas. En las sabanas se realizan las quemas durante los meses de noviembre y diciembre buscando retoños de pasto fresco para los meses de verano. En el piedemonte las quemas provocadas se realizan en el último mes del verano (marzo) en áreas donde se ha talado para sembrar conucos; esto implica riesgo al no tener control total sobre el fuego y se quemen grandes extensiones de pastos y de bosques.

Los incendios naturales, por acción de descargas eléctricas o altas temperaturas durante intensos veranos, se pueden presentar, aunque en menor proporción, según información de la comunidad.

El Municipio se encuentra clasificado en su mayor porcentaje como amenaza **MODERADA**, pero destacándose en la zona de sabana áreas considerables con una amenaza **MUY ALTA** en Sectores de Mayor Altura una amenaza **BAJA** y **ALTA** cerca a la zona de piedemonte. **(Ver Mapa 23)**

6.2.3 ZONAS CON AMENAZAS POR FENOMENO DE REMOCION EN MASA (ver mapa 24)

Procesos de Remoción en Masa. Los procesos morfodinámicos actuantes en la zona se pueden clasificar en cinco grandes grupos de los seis establecidos por Varnes (1.978), a saber:

- **Sitios que presentan fenómenos de Reptación (Creep).** Se presenta como movimientos que abarcaban diferentes extensiones (amplitud), dada su reducida velocidad de
-

desplazamiento son casi imperceptible, involucrando los niveles más superficiales del suelo y detritos finos (en capas de algunos centímetros a metros de espesor) compuestos principalmente de materiales finos (arcillas y limo) y granulares (arenas) y/o la mezcla de los mismos, en el cual intervienen además de la gravedad, varios factores difícilmente observables, como cambios de volumen de los materiales por variación de temperatura o humedad (hinchazón de ciertas arcillas), saltación de partículas por erosión pluvial, laboreo del suelo o acción biológica (Villota H, 1.991). Principalmente observable en el Municipio de Nunchia en las veredas: Santa Cruz, Tamuria, Villa Playón, Tacare, Palmita, La Virgen, Primavera, San Martín, Tablón de Tacare.

- **Sitios que presentan fenómenos de flujos de “Suelo”.** Incluye varias formas de desplazamiento lento a rápido de materiales, cuesta abajo, por la acción conjugada de la gravedad y la saturación con agua, bien sea en estado plástico (solifluxión plástica; terracetos y patas de vaca; flujo terroso) o estado líquido (solifluxión líquida, coladas de barro). Algunos son observables en el recorrido a la Veredas Tacare, Palmita, Buenos Aires y Cofradía.
 - **Sitios que presentan fenómenos de Deslizamiento.** Son fallas de taludes a lo largo de una superficie dentro del terreno, en la cual han primado los esfuerzos de corte del material. Se distinguen tres tipos de deslizamiento: planar, rotacional, compuestos.
 - **Sitios que presentan fenómeno de Deslizamiento planar.** Los materiales, se deslizan muy rápido sobre un plano inclinado y lubricado, el cual puede corresponder a una ladera estructural, o a un plano de falla. Los deslizamientos en general son los procesos más destructivos debido a su alta velocidad. En el municipio de Nunchia algunos se ubican en las veredas Palmita, Tamuria y BuenaVista.
 - **Sitios que presentan fenómeno de Deslizamiento rotacional (SLUMP).** Es una forma más lenta y menos dramática de deslizamiento masivo, que puede desarrollarse en unas semanas o unos pocos meses, y afecta comúnmente a materiales no consolidados. La superficie de ruptura (y de deslizamiento) es cóncava hacia arriba o hacia abajo lo que permite diferenciarlo del deslizamiento planar. “Este fenómeno se inicia con la presencia de grietas en la superficie, a partir de las cuales se desarrolla simultáneamente un proceso desplazante hacia abajo con inclinación hacia atrás, que generalmente es retrogresivo” (Villota Hugo, 1.991). Aunque es un movimiento más lento que un deslizamiento planar, igualmente puede ser muy destructivo. Se pueden localizar en las veredas Tacare, Palmita, La Virgen, Primavera, San Martín, Tablón de Tacare, Santa Cruz, Tamuria, Villa Playón, entre otras.
 - **Sitios que presentan fenómeno de Deslizamiento Compuesto.** Son aquellos conformados por los dos tipos anteriores, observables en algunas veredas ubicadas en las zonas con valores de cotas altos.
 - **Sitios que presentan fenómeno de Deslizamientos Complejos.** Ocurren frecuentemente debido a que los movimientos abarcan por lo general zonas de diferente material, como posiblemente se pueden observar en las veredas: Capilla, Yopalosa, Cofradía, Tamuria, Buena Vista, La Virgen.
 - **Sitios que presentan fenómeno de Los Desprendimientos y Desplomes.** (caídas
-

de Rocas) En este fenómeno se presenta desprendimiento total de roca sin involucrar una matriz y una superficie de deslizamiento. Este tipo de fenómeno se presente en materiales resistentes y fuertemente fracturados, los cuales pierden totalmente el soporte lateral y finalmente caen por gravedad. Algunos se identifica en veredas como: Tablón, Tacare, Palmita, Piedecuesta, Tamuría y La Virgen.

Erosión. La erosión es un término amplio aplicado a las diversas maneras como los agentes móviles (agua, viento, hielo) desprenden y transportan los productos de la meteorización.

De los agentes erosivos, el agua es el más importante por la magnitud del desgaste de la superficie terrestre con el paso del tiempo y es responsable de la erosión pluvial, marina, lacustre, pero sobretodo de la erosión fluvial determinada por los cauces, así:

- **Sitios que presentan fenómeno de Erosión Laminar** se refiere a la remoción más o menos uniforme de una lámina delgada de suelo de una superficie inclinada, sin que se formen claramente canales de desagüe. En la erosión laminar intervienen dos procesos erosivos fundamentales: el desprendimiento de partículas de suelo por la lluvia y el alejamiento de dichas partículas desde su emplazamiento primitivo por escurrimiento difuso. Ubicados en cercanías a la vereda La Yopalosa donde Floran materiales fuertemente Meteorizados de la Formación Diablo (Td), vereda Villa Playón.
- **Sitios que presentan fenómeno de Erosión en Surcos.** La remoción de suelo ocurre en mayor cantidad a lo largo de pequeños canales formados por alguna concentración de la escorrentía. Es frecuente en suelos poco permeables o cuando la intensidad y duración de los aguaceros son altas, en cuyo caso los canales difusos pueden llegar a conectarse unos con otros hasta encausarse y entallarse cuesta abajo, mediante socavamiento y transporte de partículas de suelo hasta el pie de las laderas. Se identificaron principalmente en el corte de las vías que llegan al casco urbano del municipio de Nunchia, por la baja competencia de los materiales que integran las formaciones presentes en esta zona donde se resalta el contenido de materiales arcillosos y lodolíticos. Principalmente en las veredas Villa Playón y Palmita.
- **Sitios que presentan fenómeno de Cárcavas.** Aunque su origen se debe a la erosión fluvial, la cárcava sólo está ocupada momentáneamente por un curso de agua. Las cárcavas, que caracterizan una amplia superficie disecada por arroyamiento, normalmente conducen a la formación de las llamadas badlands o tierras baldías, resultado de una intensa erosión del suelo. Observable en las veredas Tamuría, Palmitas y Cofradía.
- **Sitios que presentan fenómeno de Socavación.** Consiste en la profundización del nivel del fondo del cauce de una corriente causada por el aumento del nivel del agua en las avenidas, modificaciones en la morfología del cauce. Para la zona de estudio se presenta relativamente en zonas correspondientes a las veredas: Puerto Payero, Tapure, Casco Urbano y Betania, sobre los ríos Pauto, Tocaría y Nunchia, Q. Risaca, Q. Nudillo.

La Dinámica Fluvial está dada por las fluctuaciones en el nivel de los ríos y caños, con el aumento del caudal en la época de lluvias. En la llanura aluvial y valles intramontanos se presentan inundaciones a lo largo de los drenajes y divagación del cauce ocupando nuevas áreas. De acuerdo con las observaciones de campo, la acción erosiva por socavación de las corrientes es significativa en la llanura aluvial, considerándose como un proceso activo en la zona, que afecta sitios puntuales como

en el caso de la vía que de la Yopalosa conduce al casco urbano de Nunchia, donde el retroceso de la margen derecha del río Tocaría amenaza con afectar la calzada.

Como resultado de la combinación de los mapas temáticos, se determinó la siguiente clasificación de amenaza por Remoción en masa: muy baja, baja, moderada, alta y muy alta. El municipio de Nunchía presenta dentro de esta clasificación dos sectores importantes:

1. Sector de Cordillera, clasificado con una amenaza **ALTA**, en sitios como el filo el tablón de tacare, loma el Desecho, filo cofradía, peña negra, Monserrate, Alto Tarayes, El Copey, entre otros.
2. Sector de Sabana, clasificado con una amenaza **MODERADA**.

6.2.4 AMENAZAS ANTROPICAS

Son ocasionadas por el hombre de manera accidental o voluntaria, debido a actividades industriales, de comercio, comunicación, etc. Generalmente estas amenazas afectan directamente los cascos urbanos por el crecimiento de los mismos; sin embargo, las zonas rurales también se ven seriamente perjudicadas por estas.

6.2.5 AMENAZAS POR CONTAMINACION AMBIENTAL

La marcada intervención del hombre en la explotación de recursos naturales de la región, ha llevado al desgaste de suelos, agua, bosques naturales, entre otros, de lo que resulta un deterioro del entorno ambiental. Este tipo de amenazas incluye incendios forestales, tala de bosques, agotamiento de las fuentes hídricas y contaminación de las mismas, como en el casco urbano, se observa el vertimiento de las aguas negras río Tocaría. El uso de trituradoras contribuyen en la contaminación, ya que se ubican en las márgenes de los ríos donde extraen materiales de arrastre para diversos usos. La actividad exploratoria y de explotación de hidrocarburos, que incluyen el transporte de crudo hacia la estación de Araguañey, representan una amenaza por derrames, explosiones, emisión de gases y humos, etc. Muchos de estos tipos de contaminación se evidencian en las veredas Yopalosa, Villa Playón, Cofradía, La Capilla, Tablón de Tacare, Vega de Tacare y Corea.

La exploración de hidrocarburos en la vereda vega de Tacare, genera unos efectos contaminantes, algunos de importancia y otros menos importantes, como son: producción de residuos sólidos y líquidos industriales por el uso de combustibles y aguas para uso industrial para el funcionamiento de los equipos de perforación (sistemas de potencia, de levante, de rotación y de circulación), así como el manejo de los materiales requeridos (fluidos de perforación, cortes, etc.) que requieren medidas especiales de manejo. La actividad de pruebas cortas y extensas de producción, incluye el manejo y disposición de las aguas asociadas, la quema de gases en el pozo y la obtención y almacenamiento del crudo.

El transporte de crudo en carrotanques a la estación de Araguañey, involucrará un riesgo a la presencia de derrames, contaminación de aguas, suelos y, eventualmente a incendios, por accidentes o atentados relacionados con problemas de orden público.

En el estudio de riesgos y amenazas del municipio de Nunchía se identificaron los sitios puntuales críticos del municipio como sigue:

Tabla No 97. Lugares de amenazas del Municipio

SECTOR LA YOPALOSA - CASCO URBANO NUNCHIA

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
YOPALOSA	0	72 24 18.2	5 21 36.9	INCENDIO		35	LA TOMA
VILLA PLAYON	1	72 13 24	5 32 24	EROSION (TRITURADORA)		35	CARLOS UNITOLA
VILLA PLAYON	2	72 14 45.3	5 33 08.6	DESPLAZAMIENTO ROTACIONAL	301	35	ANGEL VARGAS
VILLA PLAYON	3	72 14 52.2	5 33 12.8	EROSION EN SURCOS		35	OMAR TUNARROSA
VILLA PLAYON	4	72 14 54	5 33 14.4	EROSION EN SURCOS E INCENDIO		35	OMAR TUNARROSA
VILLA PLAYON	5	72 14 56.3	5 33 37	INCENDIO		35	OMAR TUNARROSA
VILLA PLAYON	6	72 14 48.2	5 33 46.9	EROSION SUPERFICIAL			
VILLA PLAYON	7	72 14 44.4	5 33 54	EROSION EN SURCOS			
V TACARE	8	72 14 43.2	5 34 06	FLUJO DE LODOS			CUSTODIO AGUILAR
V TACARE	9	72 14 43.4	5 34 05.6	REPTACION			CUSTODIO AGUILAR
V TACARE	10	72 14 34.1	5 34 35.1	TORRE PERFORACION EROSION		35	
V TACARE	11	72 14 40.8	5 34 49.3	SOCAVAMIENTO	294		RIO TOCARIA
V TACARE	12	72 14 46.4	5 35 04.2	CAIDA DE ROCAS	313		
V TACARE	13	72 13 52.3	5 35 18.7	REPTACION	356		HERNANDO MOLINA
V TACARE	14	72 13 48.5	5 35 24.2	REPTACION	350	37	HERNANDO MOLINA
V TACARE	15	72 13 48.5	5 35 24.2	SOCAVAMIENTO	351	37	PIEDECUESTA
PALMITA	16	72 13 20.6	5 36 21.7	INCENDIO	336	37	SILVINO GUICON
PALMITA	17	72 12 26.8	5 37 26.1	DESPLAZAMIENTO RETROGRESIVO	398	37	JORGE ADAN
C URBANO	18	72 12 13.6	5 37 43.6	SOCAVAMIENTO	353	37	NUNCHIA
C URBANO	19	72 12 18.1	5 37 54.9	CONTAMINACION AMBIENTAL	354	37	MUNICIPIO

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
PALMITA	20	72 11 06.7	5 37 08.7	REPTACION	682		MOLINA
PALMITA	21	72 11 68.1	5 37 05.7	ESCARPE,CAIDA DE ROCAS	677		1 KM JOSE A MOLINA
PALMITA	22	72 11 68.1	5 37 05.7	INCENDIO, REPTACION	677		MOLINA
PALMITA		72 11 02.0	5 36 50.2	GRIETAS	726		MOLINA
PALMITA	23	72 11 11.5	5 36 36.8	EROSION PEQUENOS ESCARPES	738		PALMITA
PALMITA	23A			DESL. TRASLACIONAL			ESCUELA
BETANIA	23B			SOCAVACION RIO NUNCHIA			BETANIA
PALMITA		N31E	35SE	PERFIL DEL SUELO			
PALMITA	24			EROSION SURCOS Y CARCAVAMIENTO			
PALMITA	25	72 11 21.4	5 37 33.4	FLUJO DESPRENDIMIENTOS ROCA			JACOBO RIVERA
PIEDECUESTA	26	72 12 22.0	5 38 07.4	ESCARPES DESPRENDIMIENTOS	372		EVER VARGAS
BARRIO PLAZUELO	27	72 11 46.3	5 38 38.7	D.ROTACIONAL	397		FERMIN SANCHEZ
BUENOS AIRES-C	28	72 12 30.7	5 38 42.8	FLUJO DE LODOS Y DETRITOS			REYNALDO LARGO
COFRADIA	29	72 09 55.2	5 39 48.4	D.ROTACIONAL	687		TELEFRO MARTINEZ
BUENOS AIRES	30	72 10 58.9	5 39 36.5	INCENDIO 3 HA	400		FLIA VARGAS
BUENOS AIRES	31			EROSION			ONELIO CUEVAS

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
TAMURIA	45	72 11 39.9	5 40 43.7	D.TRASLACIONAL Y REPTACION	444		JUAN T. CARDENAS
TAMURIA	46	72 11 43.6	5 40 51.3	QUEMA DE SABANA	471		JOAQUIN CARDENAS
TAMURIA	47	72 11 47.4	5 40 59.7	D.ROTACIONAL Y REPTACION	500		BAUDILIO HURTADO
TAMURIA	48	72 11 44.2	5 41 05.6	QUEMA SOBRE PROCESOS EROSIVO	505		JOAQUIN CARDENAS
TAMURIA	49	72 11 37.0	5 39 50.4	D.TRASLACIONAL YCAIDAS DE ROCAS	759		JOAQUIN RODRIGUEZ
TAMURIA	50	72 11 15.3	5 40 42.4	CAIDA DE ROCAS	453		ISIDRO CARDENAS
TAMURIA	51	72 11 16.4	5 40 48.3	D. ROTACIONAL	461		ISIDRO CARDENAS
TAMURIA	52	72 10 55.9	5 41 00.4	REPTACION	541		GILDARDO VEGA
TAMURIA	53	72 11 01.7	5 41 17.3	RETROGRESIVO	494		GONZALO RODRIGUEZ
TAMURIA	54	72 11 42.1	5 43 06.0	CARCAVAMIENTO	425		NAZARIO RIVERA
TAMURIA	55	72 11 48.2	5 43 03.9	D. ROTACIONAL	516		GONZALO PAEZ
TAMURIA	56	72 11 27.4	5 42 59.8	QUEMADO 1 Ha	472		NAZARIO RIVERA
TAMURIA	58	72 11 08.6	5 42 07.8	D.PROGRESIVO HACIA ATRAS	463		JOSE A. PIDIACHE
TAMURIA	59	72 11 37.0	5 39 50.4	INUNDACION	472		EFRAIN ROMERO

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
COFRADIA	32	72 10 14.8	5 39 55.6	REPTACION,D.ROTACIONALCARCAVA	504		SILVINO GUICON
COFRADIA	33	72 10 00.4	5 40 09.9	FLUJO DETRITOS, Q LIMONERA	623		INDALESIO BAUTISTA
COFRADIA	34	72 09 40.6	5 40 29.5	D.ROTACIONAL	602		ISRAEL RODRIGUEZ
COFRADIA	35	72 09 40.6	5 40 29.5	D.ROTACIONAL	602		JORGE PADILLA
COFRADIA-DELIO	36	72 09 20.5	5 40 42.6	DESLIZAMIENTO COMPLEJO	654		ANGILBERTO MONTANA
COFRADIA	37	72 10 08.5	5 40 05.5	D.ROTACIONAL E INCENDIO	527		SILVINO GUICON
COFRADIA	38	72 10 30.4	5 39 46.5	TALA YQUEMA 4 Ha	418		
BARBACOAS	39			INUNDACION			JOSE DEL CARMEN A.
TAMURIA	40	72 11 08.7	5 42 07.9	INUNDACION Q TAMURIA	464		JOSE T CALDERON
TAMURIA	41	72 11 08.7	5 42 07.9	INUNDACION Q TAMURIA	464		JOSE I OVEJERO
TAMURIA	42	72 12 08.8	5 43 05.1	CAIDA DE ROCAS	553		LEONARDO PAEZ
TAMURIA	43	72 11 28.1	5 43 11.1	INUNDACION	473		NAZARIO RIVERA
PRIMAVERA	44			D.ROTACIONAL Y REPTACION	688		

SECTOR CASCO URBANO NUNCHIA-BUENOS AIRES-ALTO TAMURIA-TAMURIA

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
TAMURIA	45	72 11 39.9	5 40 43.7	D.TRASLACIONAL Y REPTACION	444		JUAN T. CARDENAS
TAMURIA	46	72 11 43.6	5 40 51.3	QUEMA DE SABANA	471		JOAQUIN CARDENAS
TAMURIA	47	72 11 47.4	5 40 59.7	D.ROTACIONAL Y REPTACION	500		BAUDILIO HURTADO
TAMURIA	48	72 11 44.2	5 41 05.6	QUEMA SOBRE PROCESOS EROSIVO	505		JOAQUIN CARDENAS
TAMURIA	49	72 11 37.0	5 39 50.4	D.TRASLACIONAL YCAIDAS DE ROCAS	759		JOAQUIN RODRIGUEZ
TAMURIA	50	72 11 15.3	5 40 42.4	CAIDA DE ROCAS	453		ISIDRO CARDENAS
TAMURIA	51	72 11 16.4	5 40 48.3	D. ROTACIONAL	461		ISIDRO CARDENAS
TAMURIA	52	72 10 55.9	5 41 00.4	REPTACION	541		GILDARDO VEGA
TAMURIA	53	72 11 01.7	5 41 17.3	RETROGRESIVO	494		GONZALO RODRIGUEZ
TAMURIA	54	72 11 42.1	5 43 06.0	CARCAVAMIENTO	425		NAZARIO RIVERA
TAMURIA	55	72 11 48.2	5 43 03.9	D. ROTACIONAL	516		GONZALO PAEZ
TAMURIA	56	72 11 27.4	5 42 59.8	QUEMADO 1 Ha	472		NAZARIO RIVERA
TAMURIA	58	72 11 08.6	5 42 07.8	D.PROGRESIVO HACIA ATRAS	463		JOSE A. PIDIACHE
TAMURIA	59	72 11 37.0	5 39 50.4	INUNDACION	472		EFRAIN ROMERO

SECTOR CASCO URBANO NUNCHIA-CAPILLA-PEDREGAL-PUERTO PAYERO-YOPALOSA-TABLON TACARE-SANTA CRUZ-BARRANQUILLA-PLAZUELAS

VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E W	N				
PUERTO PAYERO	60	72 18 27.8	5 30 53.6	SOCAVACION Q.RISACA	689		JULIO MARTINEZ
PEDREGAL	61	72 16 42.7	5 32 19.5	SOCAVACION Q.BARRENA	659		JUAN E. GARCES
CAPILLA	62	72 16 05.1	5 32 48.7	TALA Y QUEMA DE BOSQUE	652		YOLANDA NEME
CAPILLA	63	72 15 47.5	5 32 48.2	D.RETROGRESIVO	644		
CAPILLA	64	72 14 58.8	5 33 16.7	INUNDACION	623		ABIGAIL ACOSTA
CAPILLA	65	72 45 00.2	5 33 17.1	INUNDACION	620		JAIME CARDOZO
YOPALOSA	66	72 11 59.7	5 31 52.0	TRITURADORA	614		
TABLON TACARE	67	72 10 26.8	5 33 18.9	INESTABILIDAD HUNDIMIENTO	610		
TABLON TACARE	68	72 10 05.9	5 33 38.4	TRITURADORA Y QUEMA	609		
TABLON TACARE	69	72 08 09.7	5 35 14.5	D.ROTACIONAL	594		
PLAZUELAS	70	72 05 25.5	5 39 38.6	D.ROTACIONAL	630		
SANTA CRUZ	71	72 07 58.8	5 35 19.1	D.ROTACIONAL	587		
BUENA VISTA	72			DESLIZAMIENTO COMPLEJO	400		GUILLERMO ACEVEDO
BUENA VISTA	73			DELIZAMIENTO ROTACIONAL	470		SENON CACHAY
BUENA VISTA	74			D.TRASLACIONAL	400		MIGUEL LOPEZ
PUERTO PAYERO	75			LLANURA DE INUNDACION	721		
SAN MARTIN	76			D.ROTACIONAL,CAIDA DE BLOQUES	730		

SECTOR NUNCHIA-SIRIVANA-PRETEXTO-COREA-GUACHARACAS-CAÑO HONDO-MACUCO							
VEREDA	PUNTO	GPS		FENOMENO	ALT	FOT. AEREA	SECTOR
		E	W				
		N					
SIRIVANA	91	72 06 13.5	5 21 44.8	INUNDACION	512		ADAN-13 FLIAS
COREA	92	72 09 29.3	5 23 30.5	INUNDACION	523		JOSE ARDILA
CANO CUMAY	93	72 07 53.0	5 23 51.6	INUNDACION	519		MAURICIO VIBANO
COREA	94	72 07 53.0	5 23 51.6	CULTIVO ARROZ	522		ARSENIO RINCON
COREA	95	72 08 42.1	5 24 38.4	CULTIVO ARROZ	519		PLATANERAS
PRETEXTO	96	72 11 10.7	5 24 57.8	INUNDACION	519		ISIDRO TEATIN
GUACHARACAS	97	72 12 21.2	5 27 26.9	SOCAVACION	550		CARLOS VASQUEZ
GUACHARACAS	98	72 12 21 0	5 27 22.4	INUNDACION	557		CANO
YOPALOSA	99	72 12 31.2	5 30 28.2	TRITURADORA	583		
YOPALOSA	100	72 12 31.2	5 30 28.2	INUNDACION	584		BOCATOMA
PUENTE YOPAL	101	72 13 12 3	5 30 43.4	CANAL RIO TOCARIA	584		PUENTE
ROMERO	102			ESTERO			ANTOLINO CRUZ
PLAZUELAS	103			INUNDACION			
ROMERO	104			INUNDACION			CENON OTALORA
ROMERO	105			INUNDACION			HENRY CACHAY
MACUCO	106			INUNDACION			LA VATEA
CAZADERO	107			INUNDACION			QUITEVE

7 -ZONIFICACION Y REGLAMENTACION DEL SUELO RURAL

Zonificación y reglamentación del suelo, hacer un uso efectivo del uso del suelo, a partir de las condiciones agro ecológicas del mismo y del medio físico que la rodea.

A partir de las ventajas comparativas como la oferta ambiental y la posición estratégica se plantea como objetivo la generación de crecimiento económico extensivo, sostenible y con sentido social, de tal manera que permita la ocupación productiva de la comunidad y la generación de Desarrollo Socioeconómico.

7.1. ZONIFICACION RURAL

Ver Mapa No. 28

La delimitación de las diferentes zonas a nivel rural a considerado conceptos iniciales con relación a la oportunidad de uso de un territorio, por lo cual se ha establecido la siguiente conceptualización que definirá condiciones para la viabilidad de actividades y proyectos en cada una, tanto por las restricciones que está en capacidad de imponer el municipio, como por los requerimientos que pueden imponer otras instancias en especial las autoridades ambientales.

La zona rural del municipio de Nunchía sido dividida de acuerdo con sus potencialidades y competitividad en los siguientes sectores:

7.1.1- Zonas Protectoras: Corresponde con aquellos sectores en los cuales la aptitud de los suelos, es básicamente los servicios ambientales y sociales que presenta. En concordancia, representan significativas restricciones para la utilización en otro tipo de usos y los impactos causados por otras actividades generan grandes impactos, no solamente en los ecosistemas, sino también en los bienes y servicios sociales y económicos. Se identifican en Mapa de zonificación y reglamentación del suelo que es parte integral del documento.

En el mapa de cobertura y uso actual del suelo se identifican las áreas de bosques protectores que se encuentran a partir de los 800 m.s.n.m. y los bosques de galería presentes en las numerosas corrientes menores y en las cuencas de los ríos Pauto, Tocaría y Nunchía.

En el Municipio deberá gestionar recursos para adelantar los estudios que conlleven a la declaratoria de reserva y ordenamiento de las micro cuencas.

- **Zona de Nacederos de Agua:**

Se localiza en las partes altas del municipio y configuran importantes zonas no solamente para el municipio, sino para la región, pues representan el nacimiento de ríos principales de la cuenca del Orinoco y proveen del recurso hídrico a las diferentes actividades de la localidad y el departamento. Por su importancia regional, la protección de estas zonas de nacimiento debe ser una labor conjunta entre las autoridades locales, departamentales, regionales, nacionales y la sociedad civil. En forma adicional, debe brindar a la comunidad ubicada en la zona, una alternativa de ingreso económico por la preservación de los servicios ambientales prestado por cada una de las zonas identificadas. Se identifican en el Mapa de zonificación y reglamentación del uso que es parte integral del documento.

- **Áreas periféricas a nacimientos y cauces**

Se han identificado el siguiente micro cuencas abastecedoras de acueductos veredales.

Uso Principal: Protección, Conservación.

Usos complementarios: Rehabilitación, recuperación, recreación contemplativa.

Usos condicionados: Recreativo, infraestructura vial, embalsamiento, represas, trasvases, distritos de riego, actividades de sísmica.

Usos prohibidos: Actividades minero extractivas, desarrollo industrial, agricultura, lácteo y parcelaciones para vivienda.

- **Zona de Ronda de Río, caños y quebradas:**

Además de garantizar el cumplimiento normativo en relación con la imposibilidad de realizar actividad alguna en la ronda de río, en una distancia superior o igual a 100 mts. Ó 30 mts. Para caños y quebradas, del lecho de aguas altas, se requieren proteger las rondas de los ríos y los caños y quebradas, por su importancia en relación con la biodiversidad de la zona, el paso de comunidades faunísticas migrantes y la contención de la agresividad de las agua en eventos de máximas lluvias, que pueden comprometer los bienes sociales y económicos de las comunidades ubicadas cerca de los mismos. Se identifican en el Mapa de zonificación y reglamentación del uso del suelo que es parte integral del documento.

En la totalidad de las zonas rurales del municipio, se ha planteado la necesidad de proteger las riveras de los caños y ríos principales, dada la alta vulnerabilidad de estos a la presencia de procesos erosivos como el socavamiento de orillas, y la presencia de procesos erosivos como el socavamiento de orillas, y la presencia de una alto riesgo por inundaciones, se definen corredores de protección de 30 mt, cuyo uso será restringido exclusivamente a

protección con resiembras de bosques nativos, o proyectos protectores-productores con bosques introducidos. La siembra de cultivos como el arroz, y la presencia de ganadería en estas zonas deberán restringirse al máximo, en áreas a preservar la cantidad y la calidad de las aguas de estos cauces, además de prevenir la ocurrencia de fenómenos naturales que afecten económicamente las actividades que en estas zonas se desarrollen. Dentro las corrientes hídricas se destacan las siguientes:

Río tocaría
Río Nunchía
Río Pauto

- **Corrientes Menores. En este municipio se presentan numerosas quebradas entre las cuales se destacan:**

Quebrada Guevareña: Nace a los 375 m.s.n.m, desemboca en la quebrada la Chicharra, su longitud es de 4.65 Km. y el ancho osciló entre 10 y 15m, con profundidad promedio de 60cm; presenta un caudal en invierno de 8.3 m3/seg.

Quebrada chicharra: Nace en la cuchilla cofradía a 425 m.s.n.m. desembocando en el río Pauto; presenta una longitud de 7 km., el ancho oscila entre 10 y 18m, con una profundidad promedio de 65 cm., presentando un caudal en invierno de 9.65m3/seg.

Quebrada Jaboncillo: Nace a los 550 m.s.n.m. desembocando en el margen izquierdo del río Tocaría. Es intermitente, presenta caudales en invierno de 0.0749 m3/seg.

Quebrada la Picadura: Nace en la cota 675 m.s.n.m. y recorre 2,4 kilómetros, caudal 0,0920 metros cúbicos por segundo.

Quebrada el Zaque: Abastece el acueducto del casco urbano, tiene una pequeña cuenca de 150 has. Su intervención antrópica ha sido significativa causando gran deterioro de la cuenca, en épocas de verano su caudal es insuficiente.

Quebrada Quiquimare: Nace en las estribaciones de la cordillera oriental en los límites entre Nunchía y paya, desemboca en la quebrada Niscota, aporta el agua para el acueducto de la vereda de Capilla. Su caudal oscila desde 10 litros por segundo en verano hasta 4000 litros por segundo en invierno.

Quebrada Niscota: Nace en el Departamento de Boyacá, presenta caudales en épocas de verano a la altura de la vereda la capilla de 200 litros por segundo y en invierno de 15 metros cúbicos por segundo.

Micro cuenca de la Quebrada Tamuría: la micro cuenca de la quebrada Tamuría se localiza sobre territorio de las veredas Alto Tamuría, Barbacoas y cofradía del municipio de Nunchía. Posee una extensión de 17.97 Km². La quebrada Tamuría discurre por una longitud de 11.35 Km.

USO CONDICIONADO O RESTRINGIDO Comprende las actividades que no corresponden completamente con la aptitud de la zona y son relativamente compatibles con las actividades de los usos principal y complementario. Estas actividades solamente se pueden establecer bajo condiciones rigurosas de control y mitigación de impactos. Deben contar con la

viabilidad y requisitos ambientales exigidos por las autoridades competentes y además deben ser aprobados por la Junta de Planeación Municipal, con la debida divulgación a la comunidad.

USO PROHIBIDO Comprende las demás actividades para las cuales la zona no presenta aptitud y/o se presenta incompatibilidad con los usos permitidos.

La zona rural del municipio de Nunchía ha sido dividida de acuerdo con sus potencialidades y competitividad en los siguientes sectores:

7.1.2- Zonas productoras:

❖ **Zona de Agricultura tradicional:** En aquellos sitios que por sus condiciones edáficas y de infraestructura es imposible desarrollar grandes proyectos agrícolas, se identifican procesos menores alternativos, que deben ser acompañados por planes paralelos de consolidación de alternativas de mercadeo y comercialización que garanticen al pequeño productor un ingreso suficiente para cubrir sus necesidades básicas.

Uso principal: Agricultura de subsistencia.

Usos Complementarios: Ganadería Extensiva, bosque protector productor, piscicultura

Usos Condicionados: Ganadería intensiva, Agricultura semiintensiva, explotación minera a pequeña escala, actividades de exploración sísmica, locaciones y construcciones industriales

Usos prohibidos: Loteos y parcelaciones por debajo en áreas inferiores a una UAF, grande y mediana minería

❖ **Zona Agrícola intensiva:** En la zona de Sabana, donde se ha regulado el comportamiento hídrico, a través del desarrollo de drenaje, donde las condiciones de suelos son aptas para el aprovechamiento agropecuario, o son susceptibles de mejorar con un adecuado y sostenible manejo de los suelos y la infraestructura vial y de servicios es adecuada, se debe propender por implantar procesos limpios de agricultura intensiva.

Uso principal: Cultivos Comerciales con manejo de nutrientes previo concepto de la autoridad ambiental.

Usos Complementarios: Ganadería intensiva, plantaciones productoras.

Usos Condicionados: Actividades mineras de pequeña escala, exploración sísmica, proyectos piscícolas de gran escala, explotación de especies faunísticas, infraestructura de servicios.

Usos prohibidos: Mediana y Gran minería. Uso indiscriminado de herbicidas, construcción de locaciones industriales de alta demanda de agua para consumo humano.

❖ **Zona Agropecuaria Semiintensiva:** Los suelos de la sabana permiten las prácticas semiintensivas en algunos sectores y períodos del año que se convierten en alternativa de generación de ingresos para la población ubicada en estas veredas.

Uso principal: Cultivos Comerciales con manejo de nutrientes previo concepto de la autoridad ambiental.

Usos Complementarios: Ganadería intensiva, plantaciones productoras.

Usos Condicionados: Actividades mineras de pequeña escala, exploración sísmica, proyectos piscícolas de gran escala, explotación de especies faunísticas, infraestructura de servicios.

Usos prohibidos: Mediana y Gran minería. Uso indiscriminado de herbicidas, construcción de locaciones industriales de alta demanda de agua para consumo humano.

❖ **Zona de Materiales para la Construcción:** La dinámica hidrológica del municipio, permite la deposición de materiales de arrastre cuyas calidades son óptimas para la construcción de infraestructura física y construcción, permitiendo preservar el paisaje local en otros sectores donde la explotación de canteras es alternativa de acceso a materiales.

Uso principal: Extracción de material, previo concepto de la autoridad ambiental.

Usos Complementarios: Regulación de caudal, corrección de cauces.

Usos Condicionados: Actividades de gran escala

Usos prohibidos: recreación, vivienda.

7.2 ZONIFICACION AGRICOLA

Ver Mapa No. 29

Zona de Agricultura moderadamente apto.

Se presenta en la región del piedemonte que comprende una franja de terreno localizada principalmente al pie del sistema montañoso, de relieves planos a ondulados, con pendientes menores del 12%. Como se observa en el mapa de la zonificación agrícola.

Zona de Agricultura marginalmente apto.

En la actividad agrícola desarrollada en los sistemas de montaña y lomerío se ubican en las clases VI a VIII. Esto indica que se trata de tierras sin ningún potencial de uso agrícola, con suelos de baja y muy baja fertilidad, generalmente susceptibles a procesos erosivos y no mecanizables.

Comprende la parte noroccidental del municipio, entre los 300 y 1.100 m. se encuentran las mayores deficiencias en cuanto a bienes y servicios, se encuentran cultivos de plátano, maíz caña y algunas hortalizas. Comprende las veredas de Alto tamuría, Buenos aires, Tamuría, Moralito, Cofradía, Barbacoas, Letanía, Buena vista, la Virgen, Pedecuesta, palmarito, Primavera, La Palmita, Maguito, Moralito, Pedregal, la Capilla, Puerto payero, Vega de tacare, tablón de tacare, Villa playón, vijagual, Buena vista y san martín. Corresponde a pequeños productores, la tecnología es incipiente, realizando la recolección a mano preparando el terreno mediante tumba y quema. Las extensiones dedicadas a cultivos varían por debajo de las dos hectáreas. En general se siembran los cultivos asociados.

Zona de agricultura semimecanizada:

Se encuentran en los suelos de la planicie, están desarrollados en un paisaje plano en ocasiones ligeramente ondulado; las pendientes son menores del 7% y la altitud no excede lo 250 msnm; se presenta en zona denominadas sabanas.

Esta localizado en la parte central del Municipio, se encuentran las veredas. Pie de monte. Yopalosa, guacharacas, pretexto, tacare, caño hondo, pradera, Barranquilla, Palmira, entre los 200 y 300 m.s.n.m con una precipitación anual de 2000 a 2500 Mm., lo que determina una clima cálido húmedo de relieves planos a ondulado, con pendientes menores del 12%, erosión ligera y moderada se presenta la asociación de suelos VPA Y VPB, fuertemente ácidos y de baja fertilidad, predominan los pastos, rastrojos en las partes planas se cultiva arroz.

En esta unidad se puede combinar bosques protectores, productores y bosques productores. Patos mejorados o introducidos con cultivos, realizando aprovechamiento sostenible de los recursos agua y clima.

Los cultivos industriales por otra parte, se localizan en las veredas de sabana, principalmente en las veredas Barranquilla, las Guacharacas, la Yopalosa, El caucho, Palmira, Redención, El pretexto, Macuco, Romero, Corea, Caño Hondo, el Conchal, sirivania. El desarrollo del sector esta íntimamente relacionado con el mejoramiento de la oferta vial, que permite mejora la oportunidades de comercialización; así como, la oferta hídrica, que favorece el riesgo.

Zona de Agricultura tradicional:

Se desarrolla principalmente en las vegas de los ríos tocara y pauto es el grupo más pequeño de tierras pertenece a las clases II y IV. Estas son las tierras que aunque tiene algunas limitaciones, se pueden dedicar con éxito a la actividad agrícola a escala comercial. Aquí se tropieza con dificultades por la falta de vías para el transporte de los productos y carencias de centros de acopio y mercadeo.

Zona No apto para agricultura.

Son las zonas de montaña por encima de los 800 msnm. Corresponde con aquellos sectores en los cuales la aptitud de los suelos, es básicamente los servicios ambientales y sociales que presenta. En concordancia, representan significativas restricciones para la utilización en otros tipos de usos y los impactos causados por otras actividades generan grandes impactos, no solamente en los ecosistemas, sino también en los bienes y servicios sociales y económicos.

7.3 ZONIFICACION PECUARIA

Ver Mapa No. 30

Zona Marginalmente apto

Comprende las veredas de alto tamuria, Buenos Aires, Tamuría, Altamira, Moralito, Cofradía, Barbacoas, Betania, Buenavista, La virgen, Piedecuesta, Palmarito, Primavera, La Palmita, Maguito, Moralito, Pedregal, La Capilla, Puerto Payero, Vega de Tacare, Tablón de Tacare, Villa Playón, Vijagual, Buenavista y san Martín.

Zona moderadamente apto:

Se localizan en las veredas de sabana, principalmente en las veredas Barranquilla, Las Guacharacas, la Yopalosa, El Caucho, Palmira, Redención, El Pretexto, Macuco, Romero, Corea, Caño Hondo, el Conchal, Sirivania. El desarrollo del sector esta actividad esta relacionado con el mejoramiento de la

infraestructura y el establecimiento de pastos mejorados que permite mejoras las oportunidades de comercialización.

Zona no apto:

Son las zonas de montaña por encima de los 800 msnm. Corresponde con aquellos sectores en los cuales la aptitud de los suelos, es básicamente los servicios ambientales y sociales que presentan. En concordancia, representan significativas restricciones para la utilización en otros tipos de usos y los impactos causados por otras actividades generan.

8 DOFA MUNICIPAL

Se presenta un análisis de las ventajas comparativas del Municipio de Nunchía respecto a otros Municipios del Departamento del Casanare, con el objeto de poder comprender la función o "rol" del Municipio dentro del departamento y, tomar decisiones que permitan orientar las intervenciones que se requieren hacer dentro del Territorio que apunten a un desarrollo urbano y rural adecuado, competitivo y sostenible. Se confrontarán las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se presentan dentro del contexto actual socio-espacial y económico del Municipio, mediante la metodología de la Matriz DOFA, con el objeto de complementar el análisis anterior y definir el Propósito de Desarrollo para el Municipio.

El Análisis DOFA es una metodología que permite sintetizar, con un enfoque estratégico, el diagnóstico obtenido de la información recolectada y, muestra de una manera integral las principales condiciones encontradas en el Municipio.

Su elaboración parte de la construcción de la línea base de información y su valoración para cada uno de los subsistemas contemplados dentro de la metodología IGAC para la elaboración de un Esquema de Ordenamiento. El aporte fundamental se encuentra en la definición, no de las características y condiciones de cada subsistema, sino en la proyección de éstos, en términos de los escenarios positivos y negativos que se deben tener en cuenta en el momento de definir las políticas, objetivos y estrategias de ordenamiento y desarrollo territorial.

Los resultados se presentan a partir de la descripción de cuatro componentes:

Las fortalezas, que indican las ventajas presentes en la zona en cada uno de sus subsistemas.

Las debilidades, que indican aquellos aspectos que limitan el desarrollo de escenarios futuros.

Las oportunidades, que indican factores de carácter externo que pueden permitir potenciar intervenciones dentro del territorio.

Las amenazas, que constituyen factores de carácter externo que pueden restringir la puesta en marcha de acciones dentro del Municipio.

Las debilidades y las fortalezas son componentes propios del territorio y dependen, por lo tanto, de la acción y gobernabilidad de los actores del Municipio. Las oportunidades y las amenazas son factores externos que pueden obstaculizar o promover el desarrollo del Municipio.

Esta metodología de análisis permite establecer los factores y las situaciones que posibilitan proyectar estratégicamente tanto el territorio del Municipio como los centros poblados, dentro de una imagen objetivo de mediano y largo plazo y, sobre la cual se construya el escenario de ordenamiento físico y territorial.

DEBILIDADES

- **Urbanísticas:**
 - La ubicación de la cabecera es distante de los centros de producción, aunado por la ausencia de reconocimiento de ésta como centro constitutivo del Municipio.
 - La Vereda de la Yopalosa presenta un alto grado de vulnerabilidad respecto a los procesos de desarrollo espontáneos que se puedan desarrollar en su área veredal, debido a la confluencia de factores territoriales- parcelación y loteo-, de coyuntura vial – troncal del llano- y de problemas ambientales – contaminación por la vía y la trituradora de agregados, que se encuentra cercana a dicho asentamiento.- Además, es en una zona con total ausencia de infraestructura de servicios públicos y está actualmente marginada de las asignaciones presupuestales municipales.
 - Los Centros poblados carecen de soporte en equipamientos y estructura urbana que les permita asumir roles con funciones sectoriales o regionales y conformar polos de desarrollo a partir de los servicios que prestan.
 - **Infraestructura Vial:**
 - Existencia de precarias infraestructuras viales de interrelación con otros Municipios o veredas, lo que genera una afectación en la calidad del servicio y dependencias con otros Municipios del departamento.
 - **Institucional:**
 - Ausencia de coordinación de los programas estatales y de ONG's para un adecuado manejo interinstitucional en los esfuerzos especializados en el territorio.
 - Carencia de Políticas territoriales para el desarrollo del territorio y falta de Estatutos Urbanos en zonas potenciales de desarrollo. Igualmente, existe una carencia de incentivos para el desarrollo organizado de los mismos, debido a la obsolescencia de la información catastral y de las bases de información del Municipio.
 - Inexistencia de una estructura administrativa consolidada que haga frente a los nuevos retos de descentralización.
 - Bajo perfil de los funcionarios
 - El sector privado tiene muy baja participación.
-

- No existe un sistema de información municipal que influya en la toma de decisiones
- Falta capacidad para la gestión y formulación de proyectos
- Ausencia de un manual de funciones y procedimientos
- Bajo nivel de ingresos propios

➤ **Social**

- Bajo presupuesto para inversión social
- Ubicación de infraestructura social sin la suficiente planeación territorial
- Situaciones de Conflicto social
- Baja oferta de empleo
- Baja cobertura de servicios
- Incipiente desarrollo económico
- Escasos programas de prevención en salud
- Regulares condiciones de saneamiento básico
- Baja calidad de la educación
- Baja cobertura educativa
- Bajo nivel educativo de la población en general.
- Mínima actividad cultural
- Escasez de espacios para la recreación y el deporte

FORTALEZAS

- **Urbanísticas:**
 - Conformación de la estructura urbana del Casco Urbano de Nunchía con tradición histórica, que garantiza para el Municipio, un alto valor patrimonial, en comparación con la falta de definición urbana que presentan los demás centros poblados del Municipio.
- **Ambientales:**
 - La zona alta del Municipio es un macizo de nacimiento de caudalosos ríos de la Orinoquía que se debe proteger y conservar, e incluirse en las políticas del Sistema Nacional Ambiental para beneficiar estas áreas de protección ambiental del Municipio.
 - La zona alta del Municipio posee unos valores ambientales que permiten ser potenciados para la realización de programas de carácter ecológico-culturales, que fomenten el turismo pasivo en la zona. La zona baja posee terrenos fértiles que propician el desarrollo agrario que, mediante una dotación de equipamientos y de infraestructura vial, se pueden conformar unos centros Industriales de producción del Municipio. El adecuado aprovechamiento del suelo de estas dos zonas del territorio que presentan características diferentes debe incluirse en la formulación de proyectos e intervenciones que contemplen diversas alternativas y líneas de desarrollo para el Municipio y la Población.
 - Diversidad paisajística y climática
 - Condiciones de suelos de sabana y existencia de recursos hídricos
 - Localización e importancia histórica

- Oferta y calidad ambiental y posibilidades forestales.
- **Institucional**
 - Existencia del consejo de planeación territorial
 - Apoyo de diferentes instituciones para la gestión de proyectos
 - Compromiso de la administración actual
 - Legitimidad de la administración
 - Interés de la comunidad de participar de la toma de decisiones
 - En sectores del Municipio el desarrollo social responde a la generación de infraestructura institucional y de producción.
 - Proyecto de construcción y ampliación del acueducto y alcantarillado
 - Programas de titulación de tierras

OPORTUNIDADES

- **Desarrollo Económico:**
 - El creciente interés por parte del mercado del turismo y de la investigación de flora y fauna en zonas con valor ecológico y de reserva ambiental; permite enfocar la posibilidad involucrar dichas actividades dentro de las políticas y las estrategias de desarrollo del Municipio y de abrir ofertas hacia el exterior, que permitan captar inversiones dentro del Municipio.
 - Desarrollo de infraestructura vial
 - Desarrollo Agroindustrial
 - Proyecto forestal de la gobernación
 - Transferencia de tecnología
 - Cofinanciación de proyectos
 - Empatía Gobernación- administración local
 - Centro de acopio
 - **Ambientales**
 - Proyecto de zonificación forestal de la gobernación
 - Acciones a realizar por los sectores productivos resultantes de PMA
 - Programa de manejo y educación ambiental de CORPORINOQUIA
 - **Sociales:**
 - Beneficio para la población que se encuentra en condiciones altas de pobreza, a través de los programas de asistencia departamental y nacional como la Red de Solidaridad y los programas de cooperación extranjera.
 - La ley 388 de 1997 propende por un esquema de ordenamiento que mejore las condiciones sociales
 - La ley 134 de 1994 establece los mecanismos de participación ciudadana
 - Vinculación de un monitor en recreación y deporte
-

- **Institucional**

- Seguridad Democrática
- Capacitación a funcionarios de la administración
- Capacitación a la comunidad en autogestión
- Cofinanciación de empresas privadas
- Modernización de la administración municipal
- Programa de asesoría del departamento

AMENAZAS

- **Infraestructura Vial:**

- Difícil intercomunicación con la cabecera municipal debido a su ubicación en territorio de montaña y aislada de los centros poblados de producción del Municipio, convirtiéndose en impedimento para el desarrollo de programas de interconexión departamental y municipal, y de crecimiento, desarrollo y fortalecimiento interno.
- Altos costos para el desarrollo de proyectos de infraestructura que permitan la vinculación del Municipio con las redes departamentales e interdepartamentales.

- **Urbanísticas:**

- Lejanía de las áreas de producción con respecto al centro administrativo del Municipio (cabecera) lo que genera una desarticulación de estas dos funciones dentro del territorio. Esto se evidencia, en los problemas que tienen los productores para comercializar sus productos agrícolas y la falta de equipamientos y de fuerza laboral necesaria dentro de los centros poblados de producción agrícola dentro del Municipios, lo que les implica buscar dichos servicios en otros Municipios, como, por ejemplo, en San Luís de Palenque, que se ubica más cercano que la cabecera municipal.

- **Institucionales:**

- Desacuerdos en la definición del perímetro del Municipio, particularmente en la franja norte interdepartamental, lo que condiciona la participación en el desarrollo petrolero posible de esta franja.
- El financiamiento de los proyectos no está asegurado
- Atomización de recursos sin impactos efectivos
- Apatía a la participación
- Los mayores ingresos los constituyen los corrientes y aportes

- **Social**

- Planeación coyuntural
-

- Falta de políticas y estrategias para hacer un correcto usos del territorio
- Expectativas que pueden generarse por el proyecto petrolero
- **Ambientales**
 - Probabilidad de implantación de proyectos de alto impacto físico
- **Económicos**
 - Apertura económica
 - Convivencia ciudadana
 - No existencia de sistemas de transporte

Conclusiones y Recomendaciones del Análisis DOFA:

Con el objeto de visualizar los componentes y las variables anteriores se realizó una cuadro de resumen (Ver Matriz-Resumen de Análisis DOFA). De dicho cuadro podemos extraer las siguientes conclusiones:

- La mayor fortaleza que posee el Municipio es la diversidad de suelos, entre los cuales se destacan los siguientes: El de montaña, por poseer valores ecológicos y ambientales ya que allí se encuentran los nacedores de importantes ríos que irrigan la región y una importante variedad de flora y fauna, lo que cataloga a esta zona como de protección ecológica y ambiental. Por otra parte, la zona baja presenta un gran territorio de sabana, con fértiles suelos apropiados para la ganadería y cultivos como el arroz, los cuales son las mayores fuentes de productividad dentro del Municipio. Estas características del territorio se convierten en “potencialidades” para realizar una propuesta de estructuración física y funcional del territorio que permita fomentar el desarrollo económico y social del Municipio, acorde con las condiciones del territorio, de manera que los centros poblados asuman unos roles urbanos que ejerzan influencia en el territorio en donde se encuentran.
- La mayor debilidad que presenta el territorio del Municipio es la falta de estructuración de sus centros poblados. En la actualidad, no existen jerarquías funcionales de los centros poblados acordes con su localización territorial y con el desarrollo económico de la región en que se ubican. Esta debilidad se incrementa, aún más, por las condiciones precarias de la infraestructura vial que impide una adecuada interrelación entre los diferentes centros poblados del Municipio y con otros del departamento. Las jerarquías funcionales dentro de un territorio son necesarias para concentrar los servicios requeridos para el desarrollo económico y social, de manera que los centros poblados puedan ofrecer diferentes tipos de servicios de acuerdo con las características de la región en donde se localizan y, puedan así, ejercer un radio de acción a hacia otros asentamientos cercanos a ellos.
- Entre las amenazas existe un desacuerdo en la definición de límites del Municipio, lo que genera una vulnerabilidad de perder territorios importantes de productividad del Municipio, ubicados en la parte alta y en la sabana, especialmente, la región de Macuco y Guanapalo, que es la que mayor potencialidad presenta para fomentar el desarrollo económico y social del Municipio.

- Las oportunidades existentes originadas por factores externos al Municipio son pocas. Si bien se incluyeron aspectos económicos y sociales como intereses en investigación ecológica, beneficios de regalías y posibilidad de acceder a programas de asistencia de la Red de Solidaridad y Cooperación extranjera, éstas no son de gran dimensión. El Municipio requiere entonces de propiciar “oportunidades” que le permitan generar un desarrollo sostenible y se recomienda, entonces, centrarse en mitigar las debilidades y las amenazas y en fomentar las fortalezas existentes.