

## TABLA DE CONTENIDO

1. DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA .....	4
1.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MUNICIPAL SEGÚN ENCUESTAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	4
1.1.1 ANÁLISIS DE INDICADOR DE INCIDENCIA DE EVENTOS FÍSICO – BIÓTICO POR VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA N° 1 ENCUESTA EOT .....	4
1.1.2 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE AFECTACIÓN DE LOS EVENTOS FÍSICOS PARA LAS VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA N° 2 PREGUNTA ENCUESTA EOT .....	5
1.1.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE DESTINO DE LOS DESECHOS DE COSECHA Y ESTIÉRCOL DE GANADO PREGUNTA N° 4.5 ENCUESTA EOT .....	6
1.1.4 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ÁREA OCUPADA POR ESPECIES FLORÍSTICAS NATIVAS PREGUNTA N° 5 ENCUESTA EOT .....	6
1.1.5 ANÁLISIS DE EXISTENCIA DE ESPECIES ANIMALES NATIVAS POR VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA N° 6 ENCUESTA EOT .....	7
1.1.6 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN O DETERIORO AMBIENTAL PREGUNTA N° 7 ENCUESTA EOT .....	7
1.1.7 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN EN LOS ELEMENTOS FÍSICO-BIÓTICOS. PREGUNTA 7.1 ENCUESTA EOT. ....	8
1.1.8 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DEL SUELO. VER MAPA Nro. 9 DE USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DEL SUELO. ....	8
1.1.8.1 ESTRUCTURA DEL USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DE LAS VEREDAS Y EL CENTRO URBANO RESPECTO DEL ÁREA TOTAL MUNICIPAL A NIVEL DE SUBCLASIFICACIONES .....	9
1.1.9 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO VER MAPA Nro. 14 POR CONFLICTOS DE USOS DEL SUELO. ....	10
1.1.10 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE RIESGOS POR AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS VER MAPA Nro. 12 DE RIESGOS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICO. ....	12
VISIÓN FÍSICO BIÓTICA .....	14
a). GEOLOGÍA .....	14
b). GEOMORFOLOGÍA .....	14
c). PENDIENTES .....	15
d). HIDROGEOLOGÍA .....	15
e). CLIMATOLOGÍA .....	15
f). ECOSISTEMAS .....	18
g). HIDROLOGÍA .....	25
h). SUELOS .....	25
i). ZONAS MINERAS ACTUALES Y POTENCIALES .....	27
j). RIESGOS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICO .....	27
k). ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS .....	28
l). CONFLICTOS DE USO DEL SUELO .....	28
m). PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA DEL MUNICIPIO .....	28
- ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....	29
- ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LOS DEMÁS COMPONENTES DE LAS DIMENSIONES FÍSICO-BIÓTICA, SOCIO-CULTURAL, POLÍTICO-ADMINISTRATIVA, FUNCIONAL-ESPACIAL Y ECONÓMICA .....	31
2. DIMENSIÓN SOCIAL Y CULTURAL .....	31
2.1 COMPORTAMIENTO DEMOGRÁFICO Y GRUPOS DE EDAD .....	31
2.2 POBLACIÓN Y EMPLEO .....	32
2.2.1 ÁRBOL POBLACIONAL MUNICIPAL PARA LA CONFIGURACIÓN DE LAS ESTADÍSTICAS DE EMPLEO .....	32
2.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE MIGRACIÓN NIVEL VEREDAL, ZONA URBANA Y MUNICIPAL PREGUNTA 32 ENCUESTA EOT .....	33
2.4 SECTOR SALUD .....	34
2.4.1 ANÁLISIS DEL INDICADOR DEL SERVICIO DE ATENCIÓN EN SALUD- LUGAR A DONDE ACUDEN LOS HABITANTES DE TIBASOSA EN CASO DE MALESTAR O DOLENCIA. PREGUNTA 34.4 .....	34
2.4.2 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE DISCAPACIDAD PREGUNTA 35 ENCUESTA EOT .....	34
2.4.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ESPERANZA DE VIDA .....	35
2.4.4 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PREGUNTA 34.1 .....	35
2.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE MANIFESTACIONES CULTURALES PREGUNTA 39 ENCUESTA EOT .....	36
2.6 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS PREGUNTA 39A ENCUESTA EOT .....	36

2.7 SECTOR EDUCACIÓN.....	36
2.8 SECTOR JUDICIAL.....	39
2.9 ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA (ICV).....	40
2.9.1. CALCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA TOTAL.....	45
3. DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	45
3.1 ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA.....	45
3.1.1 ANÁLISIS VEREDAL Y DE LA ZONA URBANA PARA EL PERIODO DE 1998.....	46
3.1.1.2 ANÁLISIS GENERAL DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL A NIVEL VEREDAL Y DE LA ZONA URBANA.....	46
3.2 ANÁLISIS PARA LA DETERMINACIÓN DEL MARGEN BRUTO PONDERADO DE UTILIDAD POR HECTÁREA.....	47
3.2.1 CALCULO DEL ÍNDICE PARA EL MARGEN BRUTO PONDERADO DE UTILIDAD POR HECTÁREA.....	47
3.3 EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.....	47
3.3.1 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS TRANSITORIOS.....	47
3.3.2 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS ANUALES (PREGUNTA No 8.2 ENCUESTAS E. O. T. ....)	48
3.3.3 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS PERMANENTES (PREGUNTA 8.3 ENCUESTA E.O.T.....)	49
3.3.4 ÍNDICE DE ÁREAS SEMBRADAS A NIVEL MUNICIPAL Y POR VEREDAS (PREGUNTA Nº 8.1- 8.2-8.3 ENCUESTAS E. O. T. ....)	51
3.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ÁREAS DEDICADAS A PASTOS (PREGUNTA Nº 9. ENCUESTA E.O.T. ....)	51
3.5 EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES ECONÓMICAMENTE PRODUCTIVAS (PREGUNTA Nº 11 ENCUESTA E.O.T. ....)	52
3.6 ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.....	52
3.7 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ELEMENTOS PARA LABORAR LA TIERRA ANTES DE LA SIEMBRA.....	53
3.8 SECTOR SECUNDARIO.....	53
3.8.1 INDUSTRIA:.....	53
3.9 SECTOR TERCIARIO.....	54
3.9 Comercio:.....	54
3.9.1 Servicios:.....	54
4. DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL DEL E.O.T. ....	54
4.1 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA EOT.....	54
4.1.1 PARTICIPACIÓN POLÍTICA PREGUNTA 27A ENCUESTA EOT. ....	54
4.1.2 INDICADOR DE VOTACIÓN EXTRA TERRITORIAL.....	56
4.1.3 FINANZAS MUNICIPALES PARA EL PERIODO 1987-1997.....	56
4.1.4 FINANZAS MUNICIPALES PARA EL PERIODO 1998-1999.....	57
5. DIMENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL URBANO Y RURAL.....	58
5.1 DENSIDAD POR HABITANTE.....	58
5.2 DENSIDAD POR VIVIENDA.....	58
5.3 INDICADOR DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA.....	58
5.4 ANÁLISIS FUNCIONAL SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS (CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO) PREGUNTA 4.3 ENCUESTA EOT. ....	59
5.5 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ESPACIALES DE FUNCIONAMIENTO EDUCATIVO (UEF) Pregunta 33.1 Y 33.2.....	60
5.6 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ESPACIALES DE FUNCIONAMIENTO EN SALUD (UEF) Preguntas 34.2 Y 34.3 DE La Encuesta EOT. ....	60
5.7 ANÁLISIS DE LA UNIDAD ESPACIAL DE FUNCIONAMIENTO (UEF) PARA INFRAESTRUCTURA VIAL. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE.....	61
5.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS PREGUNTA 40.2, 40.3 Y 40.5 ENCUESTA EOT.....	62
5.9 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL INDICADOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS POR VIVIENDA PREGUNTA 20 ENCUESTA EOT.....	62
5.10 ANÁLISIS FUNCIONAL SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS (ENERGÍA ELÉCTRICA) PREGUNTA 46.1 ENCUESTA DEL EOT.....	63
POLÍTICAS GENERALES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	63
PROGRAMAS Y PROYECTOS POR DIMENSIONES.....	65
PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA.....	65
FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO-BIÓTICA.....	67
FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL.....	72
PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	72
PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL.....	74
FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA.....	74
PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL.....	74
PROYECCIÓN SOCIO ECONÓMICA PARA LA PROSPECTIVA.....	75

## INTRODUCCIÓN

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Tibasosa, se desarrolla con el fin de dar cumplimiento a la Ley 388 de 1997, emanada por el Congreso de la República, por medio de la cual modifica la Ley 9A. de 1989, la Ley 3A. de 1991, y establece aspectos tendientes a la ocupación y aprovechamiento del suelo, la división del territorio en suelo urbano y rural, la estructura general del suelo, en especial, el Plan vial y de servicios públicos domiciliarios, la determinación de las zonas de amenazas y riesgos naturales y las medidas de protección, las zonas de conservación y protección de recursos naturales y ambientales y las normas urbanísticas requeridas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción<sup>1</sup>, que cada municipio en su ámbito debe proyectar a corto Plazo (3 años), mediano plazo (6 años) y largo plazo (9 años).

El Ordenamiento Territorial comprende cinco Dimensiones a saber: la dimensión económica, social-cultural, político administrativa e institucional, Físico Biótica y Funcional Espacial las cuales son estudiadas en las fases de Diagnóstico, formulación y prospectiva a través del manejo de información secundaria validada en campo, información primaria extraída directamente de la población, diseños cartográficos, talleres de pedagogía territorial y reuniones de concertación comunitaria y sectorial.

El EOT del municipio de Tibasosa se desarrolló a partir de la aplicación de un modelo propio que permite resolver la debilidad más importante de los trabajos que en este sentido se están desarrollando, consistente en no diagnosticar ni medir la problemática interdimensional o sea establecer el impacto de lo sociocultural en lo Físico Biótico (Aspectos del desempleo y/o Hábitos de uso de recursos naturales que influyen en el medio ambiente y en el equilibrio de la oferta biótica de plantas y animales); Determinar la influencia de los aspectos Físico Bióticos en la situación económica de la población (Las áreas afectadas por amenazas y riesgos debido a inexistencia de diagnósticos sobre y políticas de prevención de desastres que desmejoran la situación económica de sus habitantes).

Concebimos al Ordenamiento Territorial como un instrumento que además de producir un interesante inventario cartográfico de la realidad integral del municipio sirva para cualificar y mejorar los procesos de la inversión pública y el ejercicio democrático del voto programático, en la medida que cada vereda y sus habitantes podrán apropiarse de su realidad territorial y de esta manera exigir las soluciones más viables.

El Gobierno Nacional hace algunos meses cambio el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI (el cual determina casi el 70% de la cantidad de recursos que recibe un municipio por concepto de transferencias) por el Índice de Condiciones de Vida ICV (el cual le da a la Educación más de cincuenta puntos, del total de 100 como criterio para asignar los recursos); pues bien, el ICV que ya está determinado para el municipio de Tibasosa, lo calcula la investigación desarrollada a nivel de veredas; El cual deberá servir como

<sup>1</sup> LEY 388/97, Por la cual fue modificada la Ley 9/89 y la Ley 3/91 Art. 17, Ordenamiento del Territorio Municipal.

instrumento para orientar la inversión pública del municipio de acuerdo con las necesidades de cada una.

Se pretende que la investigación sea actualizada por lo menos al inicio de cada periodo de Alcaldía con el fin de realizar un control de gestión sobre el Ordenamiento Territorial y una evaluación Institucional y comunitaria que haga posible medir su impacto y la capacidad de resolver los problemas más agudos de las veredas en los componentes específicos de cada dimensión los cuales son evidenciados en el inventario estadístico que se entrega como producto principal de esta investigación.

Si se quisiera medir el volumen de información entregada serían 102.830 datos estadísticos nunca antes existentes para el municipio, los cuales convertidos en indicadores e índices junto con la cuantificación de las áreas cartográficas tomadas de algunos mapas o productos finales de este proceso, se constituyen en un verdadero instrumento de planificación para el corto, mediano y largo plazo (3,6 y 9 años respectivamente).

Finalmente queremos expresar un gran reconocimiento a la comunidad Tibasoseña por su absoluta disposición y colaboración desprevista en el proceso de recolección de información primaria y en los eventos de capacitación, sin cuyo concurso hubiese sido imposible realizar la investigación de algo más de cuatro meses de arduo trabajo, así mismo exaltamos la idoneidad de los miembros del equipo y el grupo de apoyo logístico.

A la Administración municipal y su grupo de funcionarios y al equipo de respaldo de Corpoboyacá expresamos igualmente un infinito agradecimiento.

Queda el tiempo y la realidad social de los habitantes del municipio como evaluadores supremos de este esfuerzo por promover una nueva cultura de la planeación y la función pública territorial.

### 1. DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA

#### **1.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO MUNICIPAL SEGÚN ENCUESTAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

##### **1.1.1 ANÁLISIS DE INDICADOR DE INCIDENCIA DE EVENTOS FÍSICO – BIÓTICO POR VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA Nº 1 ENCUESTA EOT**

###### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Los eventos descritos se constituyen en el inventario de riesgos imposibles de registrar en la cartografía cuya reconstrucción implicó apelar a la memoria comunitaria con el objeto de disponer de una información integral de apoyo a la cartografía básica de tipo físico.

El número total de casos registrados para el municipio muestran la siguiente composición porcentual en orden de importancia relativa:

**Heladas:**

Es el primer evento sentido por los habitantes de Tibasosa, de particular importancia por las implicaciones en los cultivos con un 23.6% sobre el total.

**Sequía**

Es el segundo fenómeno en importancia, de ocurrencia en épocas de verano, ocasionando escasez de agua y precario abastecimiento para los sistemas de acueducto y regadíos. La intensidad de este evento representa un 21% sobre el total.

**Contaminación**

Reporta en las encuestas el tercer lugar representa un 12.9%.

**Sismo**

Los movimientos sísmicos según los datos arrojados por las encuestas son el cuarto, representan el 12% del total de respuestas.

**Vibración por el paso de vehículos.**

Según los datos recolectados por la encuesta representa el quinto lugar con un 9.2% del total de respuestas.

**Inundación**

Ocupa el sexto lugar dentro de los fenómenos físicos manifestados por la población con especial énfasis en algunas veredas, éste fenómeno se presenta en las épocas de invierno fuerte por desbordamiento de quebradas. Representa un 5.2% sobre el total de eventos.

**Erosión**

Es el séptimo fenómeno reportado por los habitantes de Tibasosa, cuyos resultados generan impacto en cada una de las veredas; significa un 4.8% del total de eventos.

**Zonas Endémicas**

Es el octavo fenómeno más sentido por los habitantes de Tibasosa, los problemas más frecuentes son gripes, resfriado común y tensión alta. Representa un 4.5% sobre el total de eventos.

**Explosiones o voladuras**

Los fenómenos de explosiones en el Municipio de Tibasosa, son poco frecuentes; de acuerdo a las encuestas equivale a un 3.8% sobre el total.

**Incendio:**

Es poco frecuente en el Municipio, sin embargo, las veredas que más reportan éste fenómeno son Espartal y Patrocinio,

generalmente producido por causas antrópicas. Es el penúltimo fenómeno sentido por los habitantes con un 1.9%.

**Deslizamientos**

Es el último fenómeno el cual se registra generalmente en época de invierno, convirtiéndose en un riesgo para los moradores de las veredas. El evento representa el 1.2% del total de respuestas.

## 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y DE LA ZONA URBANA

La misma información anterior pero a nivel de cada vereda y Zona Urbana, destaca los siguientes aspectos:

Las veredas que registraron los mayores porcentajes de cada evento dentro del total del número de eventos son: Espartal con un 3.4% para deslizamientos; Carrera con un 22% en contaminación; Estancias con un 14.6% en erosión, Suescun en inundación con un 15.3%, Espartal con 6.3% en incendio; Hato con 32.6% en heladas; Esterillal con un 27.8% en sequías; Zona Urbana con un 15.6% para vibración por paso de vehículos y Carrera con un 10.4% para explosiones.

Esta información es útil en el contexto de la fijación de políticas de localización para la prevención de desastres y programas culturales de apropiación ciudadana para anticipación al riesgo y relocalización productiva y de asentamientos humanos.

El porcentaje de población afectada por cada uno de los eventos físicos y antrópicos de amenaza señalan a la vereda de Suescun, seguido de las veredas de Peña Negra y Estancias como aquellos lugares de menor impacto en su población.

Por su parte las más afectadas son en orden de importancia Boyera, Patrocinio, Centro, Esterillal, Zona Urbana.

### 1.1.2 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE AFECTACIÓN DE LOS EVENTOS FÍSICOS PARA LAS VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA Nº 2 PREGUNTA ENCUESTA EOT

#### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Los casos de afectación por amenaza real (pasada), señalan que sobre un total de 5.628.4 Fanegadas reportadas por las personas encuestadas, los casos de amenazas natural ocurrida en el municipio, que han afectado el área territorial con mayor intensidad son: las heladas 1937 Fanegadas, las sequías 1648.2 Fanegadas, sismos 954.8 Fanegadas, la contaminación 360.5 Fanegadas.

Por su parte los deslizamientos, incendios forestales, las inundaciones y la vibración por paso de vehículos han afectado un total de: 0.3, 0.9, 2.8 y 3.6 Fanegadas respectivamente.

#### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL

El total de área afectada por cada evento discriminado para las veredas y Zona Urbana, indica que Ayalas, Suescun, Estancias y Hato son los sectores con menor espacio territorial afectado, o perdido por efecto de las diferentes amenazas naturales .

Simultáneamente las más afectadas son Boyeras, Peña Negra, Espartal y Patrocinio.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE BOYERA

Sobre el total de área afectada por las diferentes amenazas naturales y antrópicas los eventos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: Heladas 49.4 Fanegadas, Sequía 47.4 Fanegadas, Vibración por paso de vehículos 15.9 y Sismos 12.1 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las amenazas que menor área afecta son: Los deslizamientos, la erosión, los incendios y las explosiones y voladuras.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE AYALAS

Sobre el total de área afectada por las diferentes amenazas naturales y antrópicas los eventos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: Inundación 219.5 Fanegadas, Sequía 190 Fanegadas, Sismos 24.45 Fanegadas, contaminación 19.8 Fanegadas y vibración por paso de vehículos 19.0 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las amenazas que menor área afecta son: Los deslizamientos, las explosiones y voladuras. , los incendios y la erosión,

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Sobre el total de área afectada por las diferentes amenazas naturales y antrópicas los eventos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: Heladas 96.7 Fanegadas, Sequía 78.5 Fanegadas, Sismos 72.3 Fanegadas y contaminación 66.10 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las amenazas que menor área afecta son: Los deslizamientos, los incendios, la erosión y las explosiones y voladuras,

Desde el punto de vista de prevención de riesgos por las amenazas, el diagnóstico sugiere el fortalecimiento de políticas para el control de las causas asociadas a cada uno de los eventos que abarcarían desde programas de preservación de zonas de páramo hasta relocalización de asentamientos humanos y explotaciones mineras, a demás de la fijación de programas de cultura ciudadana orientadas al control de la erosión, los incendios, y el impacto que puedan generar las heladas, las explosiones y voladuras.

#### 1.1.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE DESTINO DE LOS DESECHOS DE COSECHA Y ESTIÉRCOL DE GANADO PREGUNTA Nº 4.5 ENCUESTA EOT

##### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

En orden de importancia el destino dado a los desechos de cosecha y estiércol de ganado es: Dejan en la tierra un 78.3%, Los queman un 11.2%, Amontonan en el campo un 9.2%, Los vende un 0.9%, y lo utilizan para lombricultivo un 0.4%.

Es destacable que la quema de desechos represente el segundo nivel en porcentaje y cuestionable el hecho que los usos de alta productividad económica como el lombricultivo representen una baja proporción.

#### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL

Las veredas de Patrocinio, Carrera, Espartal y Vueltas son las que producen un impacto antrópico menor. Sucediendo lo contrario para Peña negra, Centro, Esterillal y Hato; en las dos primeras se queman los desechos en una mayor proporción que los demás generando un efecto negativo.

Desde el punto de vista del control al impacto del destino dado a las basuras, el diagnóstico sugiere la adopción de programas de clasificación de residuos sólidos y reciclaje de los mismos. Así como la fijación de programas de cultura ciudadana orientadas al aprovechamiento de los productos obtenidos de tal proceso que consecuentemente generan empleo.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Sobre el total de tipos de destino de los desechos de cosecha y estiércol del ganado los casos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: dejar en tierra, amontonar, quemar y vende con un 73.2%, 15.3%, 7.6% y 3.8% respectivamente.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE CHORRITO

Sobre el total de tipos de destino de los desechos de cosecha y estiércol del ganado los casos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: dejar en tierra, quemar, amontona, y utilizar para lombricultivo con un 65.3%, 27.8%, 5.6% y 1.4% respectivamente.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Sobre el total de tipos de destino de los desechos de cosecha y estiércol de ganado los casos que causan mayor impacto son en su orden de importancia: dejar en tierra, quemar y amontonar con un 75.0%, 23.9% y 1.1% respectivamente.

#### 1.1.4 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ÁREA OCUPADA POR ESPECIES FLORÍSTICAS NATIVAS PREGUNTA Nº 5 ENCUESTA EOT

##### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Las especies nativas predominantes para el total Municipio y el área que ocupa tienen la siguiente participación Tuno, Eucaliptos, Encenillo y Ayuelo con un 17.4%, 13.6% 11.7% y 10.7% respectivamente.

Por su parte las especies de menor participación son: Fique, Mirto, Rosas, caña brava y Bugambil, entre otros.

## 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y DE LA ZONA URBANA.

Esterillal, Centro, Estancias, Chorrillo y Hato son las veredas con mayor reserva de vida vegetal nativa; por su parte la Zona Urbana, Carrera, Suescun y Boyeras presentan los menores niveles de reserva vegetal.

Desde el punto de vista educativo sería de gran utilidad que se implementara proyectos pedagógicos tendientes a propiciar condiciones de equilibrio Interveredal en el inventario biótico vegetal de cada una de ellas, política que debería proyectarse a las tareas desarrolladas por parte de la UMATA.

En cuanto a la preservación del inventario de especies de flora el diagnóstico sugiere el fortalecimiento de políticas al control de las causas asociadas a la desaparición de cada una de las especies que van desde programas de reforestación, hasta la resolución de conflictos de uso del suelo y la fijación de incentivos tributarios a la siembra; tal es el caso de las hierbas aromáticas cuya promoción podría general posibilidades de obtención de recursos adicionales a la economía familiar.

### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Sobre el total de área sembrada con especies florísticas nativas las más representativas ocupan los siguientes espacios de territorio veredal: tuno, Encenillo, gaque, cucharo, camarera, mortiño y ayuelo con 19.5, 18.5, 6.8 5.9, 5.8, 5.5 y 3.3 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las especies nativas en extinción son: pino, olivo, eucalipto, garrocho, madre de agua o cafeto, tabe y arrayán con: 0.12, 0.13, 0.12, 0.25, 0.3, 0.5 y 0.5 Fanegadas respectivamente.

### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE CARRERA

Sobre el total de área sembrada con especies florísticas nativas las más representativas ocupan los siguientes espacios de territorio veredal: tuno, ayuelo y eucalipto con 0.36, 0.22 y 0.12 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las especies nativas en extinción son: acacia, sauce, ornamentales y mortiño con: 0.0004, 0.0018, 0.0017 y 0.0029 Fanegadas respectivamente.

### ANÁLISIS MUNICIPAL PARA LA VEREDA DE CENTRO

Sobre el total de área sembrada con especies florísticas nativas las más representativas ocupan los siguientes espacios de territorio veredal: ayuelo, tuno, mortiño, aliso, arrayán, Encenillo y gaque con 9.9, 3.6, 3.5, 3.5, 3.2, 2.9, y 2.8 Fanegadas respectivamente.

Por su parte las especies nativas en extinción son: rosas, pino, acacias, guayacán y olivo con: 0.001, 0.0053, 0.059, 0.01 y 0.01 Fanegadas respectivamente.

## 1.1.5 ANÁLISIS DE EXISTENCIA DE ESPECIES ANIMALES NATIVAS POR VEREDAS Y ZONA URBANA PREGUNTA N° 6 ENCUESTA EOT

### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Según la respuesta dada por los encuestados las especies nativas más importante son: Los Jaquecos con un 15.6% respecto del total; seguido por el copetón y las mirlas con 15.1% y 12.4 % respectivamente.

Por su parte las especies que presentan un menor proceso de extinción son: zarnicalos, las comadrejas, el colibrí, los búhos y el bababuy.

### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL

La misma información, a nivel de veredas muestra que Suescun y Centro, presentan la mayor cantidad de variedad faunística y las veredas de Boyera y Estancias tienen la menor cantidad.

## 1.1.6 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN O DETERIORO AMBIENTAL PREGUNTA N° 7 ENCUESTA EOT

### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Los problemas de deterioro o contaminación ambiental predominantes para el total Municipio así como los porcentajes de participación de cada uno son aguas negras con un 26.7%, ruido con un 20.99%, y las basuras, desechos industriales, insecticidas, con un 16.5, 11.12%, 10.15%, respectivamente.

Por su parte los problemas de menor participación son: erosión, y manejo y empaque de fungicidas con 8.39% y 6.10%.

### ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Los problemas de contaminación más relevantes en orden de afectación para esta vereda son: aguas negras, ruido, basuras, desechos industriales, Insecticidas, manejo y empaque de fungicidas y erosión con un 33%, 17.9%, 13.6%, 11.7%, 11.4%, 8.8% y 3.7% respectivamente.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN

Los problemas de contaminación más relevantes en orden de afectación para esta vereda son: aguas negras, Insecticidas, basuras, manejo y empaque de fungicidas, ruido, desechos industriales y erosión con un 39.6%, 21.3%, 12.7%, 10.8%, 9.7%, 5.2% y 0.7% respectivamente.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS

Los problemas de contaminación más relevantes en orden de afectación para esta vereda son: erosión, Insecticidas, manejo y empaque de fungicidas y aguas negras con un 54.5%, 18.2%, 18.2% y 9.1% respectivamente.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Los problemas de contaminación más relevantes en orden de afectación para esta vereda son: erosión, Insecticidas, manejo y empaque de fungicidas y basuras con un 58.8%, 17.6%, 17.6% y 5.9% respectivamente.

Patrocinio, Carrera, Peña Negra, Chorrito y Ayalas son las veredas con mayor carga de deterioro ambiental. Por su parte Estancias, Esterillal, Hato, Centro y Zona Urbana presentan los menores niveles de contaminación.

En cuanto al impacto de los residuos sólidos, es necesario orientar este diagnóstico a propuestas concertadas con las empresas y el comercio con el fin de aplicar proyectos de clasificación, disposición y tratamiento final para materiales biodegradables y no biodegradables.

En cuanto a las aguas negras, es evidente su impacto debido al déficit de infraestructura en alcantarillados veredales.

#### 1.1.7 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE LOS EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN EN LOS ELEMENTOS FÍSICO-BIÓTICOS. PREGUNTA 7.1 ENCUESTA EOT.

##### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL.

Los elementos físico bióticos (agua, suelo, fauna, vegetación y otros) que han sido afectados por la contaminación, así como los porcentajes de participación de cada uno, registran el elemento otros con el 27.7%, suelo con 20.9 %.

Por su parte los problemas de menor participación son: agua y Fauna con un 15.9% y 17.3% respectivamente.

##### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Según el total de respuestas los elementos Físico bióticos mas afectados por la contaminación para esta vereda son los siguientes en orden de importancia: Suelo, Agua, Fauna y otro con 19.5%, 16% 19.5% y 26.6% respectivamente.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA

Según el total de respuestas los elementos Físico bióticos mas afectados por la contaminación para esta vereda son los siguientes: Suelo, Agua, Fauna, Vegetación y otro con 22%, 16.9%, 18.9%, 18.1% y 24% respectivamente.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Según el total de respuestas los elementos Físico bióticos mas afectados por la contaminación para esta vereda son los siguientes en orden de importancia: Suelo, Agua, Fauna,

Vegetación y otro con 12.8%, 8.5%, 8.5%, 4.3% y 2.13% respectivamente.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA ESTANCIAS

Según el total de respuestas los elementos Físico bióticos mas afectados por la contaminación para esta vereda son los siguientes en orden de importancia: Agua y Suelo con 12.5% y 87.5% respectivamente.

Chorrito es la vereda en que se produce mayor contaminación de aguas, Peña Negra la vereda que presenta mayor afectación en la fauna, Estancias la más alta incidencia de la contaminación en suelo; finalmente Resguardo con el mayor impacto en vegetación. Por su parte Resguardo registra el menor impacto en aguas. Esterillal la menos contaminada en fauna y Resguardo en suelo.

Desde el punto de vista de la restauración físico Biótica, el diagnóstico sugiere las políticas de control a las causas detectadas mediante la pregunta 7 a través de las estrategias allí señaladas.

#### 1.1.8 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DEL SUELO. VER MAPA Nro. 9 DE USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DEL SUELO.

##### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Los tipos de uso del suelo a saber: arbustal, bosques, herbazal, cultivos, pastizales, tierras erosionadas y urbanizadas, los cuales se describen con las respectivas subclasificaciones, las cuales en total suman (17), alcanzan los siguientes porcentajes de participación.

Cultivos y pastos (pastoreo intensivo, semiintensivo y agricultura tradicional), con un 28.57%.

Pastizales y cultivos (Pc) representan el 21.57%; arbustales densos y dispersos (Ad) un 11.66%.

Pastizales, herbazales (Ph) alcanzan un 9.77%, herbazales y arbustos dispersos representan un (6.72%).

Cultivos y pastos (pastoreo intensivo y semiintensivo y agricultura tradicional Ct) ocupa el (6.31%) del área.

Bosque plantado (Bp) con 4.72%.

Los tipos de uso y cobertura que representan los menores porcentajes son en su orden de participación:

Herbazal (vegetación plantada para la rehabilitación de la zona minera) (Hr) con un (0.01%), Centros poblados (Up) y herbazal de pantano (Hp), ocupan cada uno el 0.1% del área total.

Las áreas erosionadas con mantas de piedra, caliza y arena representan un 0.62% del total del área municipal, equivalentes a 58.34 Hectáreas.

Finalmente el herbazal de páramo representa el 0.61%

El anterior análisis permite resaltar la baja participación de los bosques dentro de la composición total de usos y coberturas aspecto que preocupa teniendo en cuenta que estos determinan en gran porcentaje los procesos de consolidación de las zonas de recarga de acuíferos, igualmente es destacable el alto porcentaje de los cultivos y los pastizales, los cuales en conjunto representan casi el 50% del uso y la cobertura.

## 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra la mayor extensión del municipio (1560.28 Hec), presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Los cultivos-pastos (Cp), pastizales-cultivos (Pc), y cultivos-pastos (Ct) (pastoreo semiintensivo, agricultura tradicional y semitecnificada), representan el 44.42%, 18.55% y 13.36% respectivamente.

Por su parte las Erosionadas (Em) mantas de piedra caliza y arena, Arbustal (Ab) arbustos densos, ocupan un 0.42% y 0.50% respectivamente.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE AYALAS

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra la segunda extensión del municipio (1511.99 Hec), presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Los cultivos-pastos (Cp), pastizales-cultivos (Pc), y arbustos densos y dispersos (Ad), representa el 24.53%, 24.41% y 17.89% respectivamente.

Por su parte las Erosionadas (Em) mantas de piedra caliza-arena, bosque nativo (Bn), ocupan un área equivalente al 0.15% y 0.46% respectivamente.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE BOYERA

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra la menor extensión del municipio (117.58 Hec); presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Herbazales y arbustos dispersos (Ah), Bosque plantado (Bp) y pastizales-cultivos (Pc) representa el 27.73%, 23.63% y 19.58% respectivamente.

Por su parte pastizales-herbazales (Ph) y cultivos-pastos (Cp), representan el 11.11% y 17.95% respectivamente.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra una posición intermedia en cuanto a extensión del municipio (628.37Hec), presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Los pastizales-cultivos (Cp), y arbustos densos y dispersos (Ad), representa el 41.12% y 22.96% respectivamente.

Por su parte las Erosionadas (Em) mantas de piedra caliza y arena, Arbustal (Ab) arbustos densos, ocupan un área equivalente al 0.14% y 0.28% respectivamente.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE SUESCUN

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra una extensión del municipio (889.32 Hec); presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Cultivos-pastos (CP) 98.9%, pastizales-herbazales (Ph) 0.35% y urbanizado (Uc) 0.66%.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de usos y coberturas, esta vereda registra una extensión del municipio (273.27 Hec); presenta la siguiente composición de usos y coberturas.

Los Pastizales-Cultivos (Pc), Arbustales densos-dispersos (Ab) y herbazal-arbustos dispersos (Ah), representan un 33.94%, 30.59% y 23.12% respectivamente.

Los usos de menor importancia son arbustos densos- redictos (Ab), Bosques nativos (Bn), herbazal de páramo (Hf) y Mantas de piedra caliza y arena (Em), representan 11.57%, 5.62%, 3.77% y 1.22% respectivamente.

- pastos (CP) 98.9%, pastizales-herbazales (Ph) 0.35% y urbanizado (Uc) 0.66%.

## 1.1.8.1 ESTRUCTURA DEL USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL DE LAS VEREDAS Y EL CENTRO URBANO RESPECTO DEL ÁREA TOTAL MUNICIPAL A NIVEL DE SUBCLASIFICACIONES

### ÁREA URBANIZADA

Sobre 191.2 Hectáreas que representan el 2.03% del área total del municipio, este uso del suelo se distribuye de la siguiente manera a nivel veredal y de la zona urbana.

La cabecera municipal (Um) se sitúa en un 88.05%, un 8.86% y un 3.09% en la zona urbana, la vereda de resguardo y la vereda de centro respectivamente.

Los centros poblados (Up) se sitúan en un 54.74% y 45.26% en las veredas de vueltas y peña negra respectivamente.

Las otras áreas urbanizadas (Uc) correspondientes a coberturas construidas de usos industriales, comerciales y de servicios (cabañas del camino y complejo bavaría etc.),



equivalente a 77.37 hectáreas se sitúan en un 42.87%, 43.28%, 7.63%, 4.84% y 1.38% en las veredas de peña negra, Espartal, Suescun, patrocinio y centro respectivamente.

Las áreas rurales de mayor nivel de construcción sitúan a la vereda de peña negra con 37.31 hectáreas, Espartal con 33.46 hectáreas, resguardo con 9.27 hectáreas, Suescun con 5.9 hectáreas, centro con 4.93 hectáreas y patrocinio con 3.74 hectáreas.

#### ÁREA EROSIONADA

Sobre 284.68 Hectáreas que representan el 3.02% del área total del municipio, esta cobertura del suelo se distribuye de la siguiente manera a nivel veredal y de la zona urbana.

Las mantos de piedra caliza y arena (Em) se sitúan en un 77.68%, un 11.16%, un 3.97%, un 2.22%, un 2.09%, 1.54% y un 1.33% en las veredas de carrera, patrocinio, Ayaldas, resguardo, esterilla, Espartal y centro respectivamente.

Los herbazales y suelo desnudo (Es) se sitúan en un 30.36%, 22.96%, 12.76%, 10.39%, 8.85%, 8.71%, 4.90% y % 1.12% en las veredas de carrera, patrocinio, centro, vueltas, Ayaldas, Chorrillo, resguardo y peña negra respectivamente.

El nivel de erosión, establece el siguiente orden a nivel veredal: Carrera con 114.03 hectáreas, patrocinio con 58.48 hectáreas, centro con 29.56 hectáreas. Ayaldas con 22.35. resguardo con 12.4 hectáreas, Esterillal con 1.22 hectáreas, Espartal con 0.9 hectáreas, peña negra con 2.54 hectáreas, como las de mayor y menor afectación.

#### ÁREA DE BOSQUES

Sobre 557.41 Hectáreas que representan el 5.9% del área total del municipio, esta cobertura del suelo se distribuye de la siguiente manera a nivel veredal y de la zona urbana.

Los bosques nativos (Bn) se sitúan en un 41.92%, un 27.07%, un 11.53%, un 4.61%, un 3.03% y un 0.77% en las veredas de Espartal, Esterillal, hatos, centro, Ayaldas, estancias contiguas y resguardo respectivamente.

Bosque plantado (Bp) se sitúan en un 28.45% patrocinio, 22.52% vueltas, 16.95% Ayaldas, 8.52% centro, 6.82% Boyeras, 6.11% resguardo, 4.57% peña negra, 3.15% carrera, 2.08% Chorrillo, 0.61% estancias y 0.21% hatos.

La reserva forestal en el área rural sitúa a la veredal de: patrocinio con 115.96 hectáreas, vueltas con 91.8 hectáreas, Ayaldas con 75.98 hectáreas, Espartal con 62.82 hectáreas, centro con 51.32 hectáreas, Esterillal con 40.56 hectáreas, Boyera con 27.79 hectáreas, resguardo con 22.07 hectáreas, peña negra 18.63 hectáreas, hatos 18.12 hectáreas, carrera 12.85 hectáreas, Chorrillo con 8.5 hectáreas y estancias 7.04 hectáreas, como las de mayor y menor afectación.

#### ÁREA DE CULTIVOS

Sobre 4729.02 Hectáreas que representan el 50.1% del área total del municipio, esta cobertura del suelo se distribuye de la siguiente manera a nivel veredal y de la zona urbana.

Los cultivos-pastos (pastoreo intensivo y semiintensivo, agricultura tradicional) (Cp) se sitúan en un 32.67% Suescun, un 25.73% patrocinio, un 13.76% Ayaldas, un 11.8% vueltas, un 7.3% peña negra, un 4.1% carrera, 3.24% Chorrillo, un 0.78% Boyera y un 0.61% centro.

Los pastizales-cultivos (Pc) se sitúan en un 23.26% Hatos, 18.14% Ayaldas, 14.22% patrocinio, 12.70% Espartal, 10.23% Esterillal, 8.21% centro, 4.97% estancias, 2.93% resguardo, 1.72% vueltas, 1.13 Boyera, 0.89% peña negra, 0.77% Zona urbana y 0.19% carrera.

La cobertura de suelo cultivado, sitúa a las veredas de: patrocinio con 982.52 hectáreas, Suescun con 880.32 hectáreas, Ayaldas con 739.94 hectáreas, hatos con 473.29 hectáreas, vueltas con 352.88, Espartal con 258.4 hectáreas, peña negra con 214.77 hectáreas, Esterillal con 208.09 hectáreas, centro con 183.65 hectáreas, carrera con 114.45 hectáreas, estancias con 101.07 hectáreas, Chorrillo 100.29 hectáreas, resguardo con 59.57 hectáreas, Boyera 44.13 hectáreas y zona urbana con 15.65 hectáreas, como las de mayor y menor cobertura.

### 1.1.9 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CONFLICTOS DE USO DEL SUELO VER MAPA Nro. 14 POR CONFLICTOS DE USOS DEL SUELO.

#### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Las áreas que presentan conflictos de uso del suelo en los niveles de alto, moderado, bajo y sin conflicto, así como las respectivas subclasificaciones que en total suman (12), establecen el siguiente orden de participación:

Conflictos de Uso Alto (Invasión de ronda de causas).

Las áreas totales del municipio que presentan conflictos de uso alto representan el 0.16%, discriminados de la siguiente manera:

Vegetación inapropiada o sectores desprotegidos en sitios de captación de agua para acueductos (3r) con un 0.012%.

Vivienda rural sobre la ronda de los ríos Chicamocha y chiquito (3ur) con un 0.153%

Conflictos de Uso Moderado (Procesos de urbanización, invasión de ronda de causas, explotación minera, sobre explotación del suelo, ocupación de aislamientos viales y subexplotación del suelo).

Las áreas totales del municipio que presentan conflictos de uso moderado representan el 7.3%, discriminados de la siguiente manera:

Vivienda rural en suelo apto para actividades agropecuarias, con dificultades para la dotación de servicios básicos y/o sobre área de influencia de causas contaminados y redes viales (2u) con un 0.195%.

Sectores aledaños a los causes desprovistos de vegetación protectora, o utilizados en actividades agropecuarias o plantaciones inapropiadas, para la conservación del agua (2r) equivalen a un 4.52%.

Labores de explotación a cielo abierto ocasionando impactos visuales, localizadas en zonas altas para labores agropecuarias (2m) representan un 0.053%.

Labores agropecuario y/o forestales en suelos aptos para la conservación, preservación de la vida silvestre y recreación pasiva (2e) representan un 2.1%.

Invasión de zonas de aislamiento de corredores viales para la prestación de servicios (2i) representan un 0.25%.

Zonas en herbazales y pastizales naturales aptas para cultivos y pastos semimecanizados (2s) representan un 0.19%

Conflictos de Uso Bajo (Explotación minera, sobreexplotación del suelo, zona industrial y subexplotación del suelo).

Las áreas totales del municipio que presentan conflictos de uso bajo representan el 11.72%, discriminados de la siguiente manera:

Labores de explotación a cielo abierto ocasionando impactos visuales, localizadas en zonas de suelos no aptas para explotación agropecuaria (1m) con un 0.59%.

Labores agropecuarias y/o forestales en zonas aptas para pastoreo y vegetación nativa. O zonas en herbazales y pastos naturales en zonas aptas para la preservación de la vida silvestre (1e) con un 5.89%.

Zona industria en terrazas aptas para labores agropecuarias intensivas (1i) con un 0.04%.

Zonas en herbazales y pastizales naturales, aptas para cultivos tradicionales de ladera. O zonas en cultivos tradicionales aptas para pastizales manejados y cultivos semimecanizados (1s) con un 5.21%.

La anterior estructura de áreas con conflictos de uso del suelo, permite establecer que la mayor proporción la representan los niveles bajo en las modalidades de sobreexplotación (1e) y subexplotación (1s) del suelo, seguidas por la invasión de rondas de causes (2r) y la sobre explotación del suelo (2e), estas últimas del nivel de conflicto de uso moderado.

Áreas sin conflictos de Uso (Sc).

Las áreas totales del municipio que no registran conflictos de uso representan el 80.82% y comprende zonas donde el uso actual del suelo coincide con su aptitud de uso.

## 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE SUESCUN

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 889.32 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto moderado: invasión de rondas de causes (2r) con 7.95%, sobreexplotación del suelo (2e) con un 0.08%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 91.97%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 273.27 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto bajo: sobreexplotación del suelo (1e) con un 9.54%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 89.34%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 1560.30 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto alto: invasión de rondas de causes por vegetación-sitios de captación de agua y vivienda inapropiados (3r) con un 0.04% y (3ur) con un 0.23%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto moderado: invasión de ronda de causes (2r) con un 5.69%; explotación minera (2m) con un 0.10%, sobre explotación del suelo (2e) con un 5.63%, y subexplotación del suelo con un 1.11%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto bajo: explotación minera (1m) con un 0.57%, sobreexplotación del suelo (1e) con un 2.26%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 84.36%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE RESGUARDO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 274.29 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto moderado: invasión de ronda de causes (2r) con un 6.06%; explotación minera (2m) con un 0.49%, sobre explotación del suelo (2e) con un 2.27%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto bajo: explotación minera (1m) con un 0.07%, sobreexplotación del suelo (1e) con un 22.6%, subexplotación

del suelo (1s) con un 7.44%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 61.06%, respecto del área total de la vereda.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 316.61 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto alto: invasión de rondas de causes por vivienda inapropiados (3ur) con un 0.26%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto moderado: procesos de urbanización (2u) con un 3.82%, invasión de ronda de causes (2r) con un 5.91%; sobre explotación del suelo (2e) con un 4%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto bajo: explotación minera (1m) con un 13.94%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 72.07%, respecto del área total de la vereda.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CHORRITO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de conflictos de uso del suelo, esta vereda que registra 328.34 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de conflictos de uso.

Conflicto alto: invasión de rondas de causes por vivienda (3ur) con un 0.44%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto moderado: invasión de ronda de causes (2r) con un 6.43%, respecto del área total de la vereda.

Conflicto bajo: subexplotación del suelo (1s) con un 57.11%, respecto del área total de la vereda.

Sin Conflicto: (Sc) con un 36.03%, respecto del área total de la vereda.

Los sectores con menores conflictos de uso del suelo son: la Zona urbana, Suescun, Estancias, Vueltas, Espartal, Esterillal y el Hato, por su parte registran los mayores conflictos de uso: las veredas de Chorrito, la Carrera, Peña negra, Ayalas, Patrocinio, Centro y Resguardo.

#### 1.1.10 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE RIESGOS POR AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS VER MAPA Nro. 12 DE RIESGOS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICO.

##### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

Riesgo alto.

Las áreas totales del municipio que registran riesgos altos representan el 11.99%, discriminados de la siguiente manera:

Avalanchas o inundaciones (A1) con un 1.16%.

Inundables sobre riveras de los ríos Chicamocha y chiquito (A2) con un 6.09%.

Área de influencia del gasoducto (A3) con un 0.31%.

Accidentes de tránsito, generación de ruidos e influencia de cauces contaminados (A4) con un 0.022%.

Accidentes de tránsito, generación de ruidos y caída de bloques sobre la vía (A5) con un 0.003.

Vías con tráfico continuo, alto grado de accidentalidad y generación de altos niveles de ruido (A6) con un 0.91%.

Cauces extremadamente contaminados por vertimiento de aguas residuales (A7) con un 2.4%.

Accidentes de tránsito (vivienda bajo el nivel de la vía), caída de fragmentos rocosos provenientes de explotaciones (A8) con un 0.061%.

Procesos de remoción en masa (reptación y soiflucción) (A9) con un 0.11%.

Procesos de remoción en masa (reptación) (A10) con un 0.25%.

Continuo tráfico pesado con riesgos de accidentes, ruido, vibraciones y partículas en suspensión (A11) con un 0.068%.

Caída de fragmentos rocosos por explotaciones y contaminación de aire (A12) con un 0.024%.

Zonas adyacentes a explotaciones mineras (A13) con un 0.45%.

Área de influencia directa del relleno sanitario (A14) con un 0.085%.

Zonas de vertimiento de aguas residuales (A15) con un 0.04%.

Riesgo moderado.

Las áreas totales del municipio que registran riesgos altos representan el 53.07%, discriminados de la siguiente manera:

Zonas adyacentes a explotaciones mineras (M1) con un 0.16%.

Zonas topográficamente bajas, potencialmente inundables y susceptibles de ser afectadas por heladas (M2) con un 0.85%.

Terrenos aptos para labores agropecuarias, propensas a ser afectadas por heladas (M3) con un 27.34%.

Zonas de explotación minera con riesgo de deterioro ambiental, caída de bloques e inestabilidad local (M4) con un 0.68%.

Incendios forestales en bosques nativos y plantados (M5) con un 20.97%.

Zonas de páramo que han perdido un gran porcentaje del potencial ecológico (M6) con un 0.88%.

Áreas de influencia directa de zona industrial con afectación en la calidad del aire (M7) con un 0.033%.

Terrenos afectados por procesos intensivos de erosión (cárcavas) (M8) con un 1.3%.

Probable zona al ser afectada por deslizamientos recientemente activos (M9) con un 0.02%.

Terrenos afectados por deslizamientos activos (M10) con un 0.004%.

Riesgo bajo.

Las áreas totales del municipio que registran riesgos altos representan el 3%, discriminados de la siguiente manera:

Terrenos afectados por procesos de erosión en surcos (B1) con 2.48%.

Terrenos conformados por depósitos coluviales susceptibles de generar procesos de remoción en masa (B2) con un 0.16%.

Zonas actualmente estables pero con vestigios de inestabilidad (B3) con un 0.36%.

Sin Riesgo

Corresponde a áreas sin riesgos aparentes, excepto los riesgos sísmicos y de sequía; respecto del primero Tibasosa se localiza dentro de la zona de riesgo sísmico alto; en cuanto al segundo, afecta a todo el municipio, con menor intensidad en las orillas del río Chicamocho.

## 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de riesgos, esta vereda que registra 1560.3 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de riesgos.

Riesgo alto (A2) con un 10.9%, (A6) con un 2.4%, (A7) con un 5.3%, (A13) con un 0.5%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo medio: (M2) con un 2.9%, (M3) con un 29.4%, (M4) con un 0.7%, (M5) con un 15.3%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo bajo: (B1) con un 3.2%, (B3) con un 0.1%, respecto del área total de la vereda.

Sin riesgo: (Sr) con un 29.3%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE AYALAS

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de riesgos, esta vereda que registra 1511.99 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de riesgos.

Riesgo alto (A1) con un 3.8%, (A2) con un 8.5%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo medio: (M1) con un 0.2%, (M2) con un 0.6%, (M3) con un 22.8%, (M4) con un 0.2%, (M5) con un 25.5%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo bajo: (B1) con un 3.1%, (B2) con un 0.1%, (B3) con un 0.2%, respecto del área total de la vereda.

Sin riesgo: (Sr) con un 35%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE BOYERA

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de riesgos, esta vereda que registra 117.58 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de riesgos.

Riesgo alto (A6) con un 0.9%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo medio: (M3) con un 13%, (M4) con un 0.04%, (M5) con un 21.7%, (M8) con un 1.7%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo bajo: (B1) con un 6.9%, (B3) con un 1.3%, respecto del área total de la vereda.

Sin riesgo: (Sr) con un 54.4%, respecto del área total de la vereda.

### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CHORRITO

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de riesgos, esta vereda que registra 328.34 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de riesgos.

Riesgo alto (A2) con un 16.9%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo medio: (M4) con un 0.03%, (M5) con un 2.6%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo bajo: (B1) con un 7.4%, respecto del área total de la vereda.

Sin riesgo: (Sr) con un 73.2%, respecto del área total de la vereda.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL

Según la medición realizada, basada en el levantamiento cartográfico del mapa de riesgos, esta vereda que registra 628.37 hectáreas de extensión, presenta la siguiente composición de riesgos.

Riesgo alto (A1) con un 2.8%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo medio: (M3) con un 3.7%, (M5) con un 16.8%, (M8) con un 1.9%, (M9) con un 0.2%, respecto del área total de la vereda.

Riesgo bajo: (B1) con un 2%, (B3) con un 2%, respecto del área total de la vereda.

Sin riesgo: (Sr) con un 70.5%, respecto del área total de la vereda.

#### VISIÓN FÍSICO BIÓTICA

##### a). GEOLOGÍA

Los aspectos geológicos constituyen el primer factor de análisis en la dimensión físico-biótica, por cuanto de la composición del subsuelo (tipos de roca), y las diferentes estructuras (pliegues y fallas) que se han generado dependen todos los demás parámetros que involucra dicha dimensión, tales como grados de pendiente, yacimientos de minerales y/o materiales de importancia económica, generación de unidades de suelo, hidrografía, unidades hidrogeológicas, erosión, geoinestabilidad, paisajes, entre otros; todos éstos condicionan a su vez la cobertura vegetal, el uso del suelo, y demás actividades incluyendo los asentamientos humanos.

El municipio de Tibasosa se localiza en la cordillera oriental, la cual es predominantemente sedimentaria, la secuencia geológica que constituye el Municipio está limitada por dos grandes dislocaciones regionales, la falla de Boyacá al Occidente y la de Soapaga al sur.

Las Unidades rocosas aflorantes en esta zona comprenden edades que abarcan desde el Carbonífero (374 a 280 millones de años), hasta el Cuaternario (1.8 a 0 millones de años), corresponden en su totalidad a rocas sedimentarias, dispuestas en franjas más o menos paralelas con una dirección predominante SE – NW, y corresponden en orden a

las Formaciones Cuiche, Tibasosa (dividida en cuatro miembros), Une, y depósitos Cuaternarios. Estructuralmente se destacan algunos plegamientos en las veredas de Patrocinio y Espartal, así como varios fallamientos que dislocan las Formaciones rocosas.

En cuanto a Fallamientos se destacan dentro del Municipio dos sistemas de fallas, teniendo en cuenta su dirección: Uno con dirección SW-NE, y otro con dirección predominante SE-NW que conserva cierto paralelismo con el rumbo predominante de las Formaciones (Ver Mapa No. 1). Dentro del primer sistema se encuentran las fallas de Soapaga, Suescún, Patrocinio, Normandía, El Chorrillo; dentro del segundo sistema de fallas se destacan las de Tibasosa y Buenavista.

Dentro del área del Municipio, la geología ha determinado la existencia de diversos yacimientos económicamente explotables, en su orden se destacan: La caliza de la Formación Tibasosa, las areniscas de la Formación Une, el caolín y la piedra rajón del miembro basal de la Formación Tibasosa, La piedra ornamental (laja) de la Formación Une, algunos niveles arcillosos y limosos de la Formación Cuiche, arcillolitas del miembro basal de la Formación Tibasosa, y el carbón de la Formación Une.

##### b). GEOMORFOLOGÍA

Las formas actuales del relieve y los diferentes procesos que han dado origen a ellas y que actualmente las afectan son aspectos importantes en el proceso de ordenamiento territorial, ya que éstos definen y condicionan la explotación de los terrenos y, por tanto, su ocupación. Los relieves y paisajes actuales son el resultado de una serie de eventos de diversas magnitudes y que han afectado diferencialmente a cada tipo de roca y Formación. La identificación de éstos eventos es de gran importancia ya que los procesos y leyes físicas que actuaron en el pasado son los mismos que actúan en el presente aunque su intensidad difiera.

Las unidades geomorfológicas se agrupan en tres órdenes jerárquicos: el primero de carácter general denominado paisaje; el segundo de origen desarrollo; y el tercero conocido como morfología específica. Cada paisaje se subdivide según el proceso general de formación ya sea sedimentación, erosión, denudación, deposición o mixto y el tercero tiene que ver con la geoforma. En la Tabla 1 se aprecia la clasificación geomorfológica específica para el Municipio, así como los procesos dominantes en cada unidad, en éstos procesos o morfodinámica se hace especial énfasis por cuanto determinan la existencia de amenazas y limitaciones del territorio.

Tabla 1. Unidades Geomorfológicas del municipio de TIBASOSA

UNIDAD DE PAISAJE	ORIGEN DE DESARROLLO DE LA UNIDAD	MORFOLOGÍA	PROCESOS DOMINANTES
Relieve montañoso o colinado	Denudacional	Vertientes regulares	Escurremientos difusos, erosión laminar, en surcos y cárcavas
		Vertientes disectadas	Escurremientos concentrados, deslizamientos, cárcavas
		Colinas residuales	Escurremientos difusos, erosión laminar, en surcos y cárcavas
	Deposicional	Valle aluvial	Acumulación, socavación lateral, erosión pluvial
		Depósitos coluvioaluviales	Escurremientos difusos, reptación, soliflucción, socavamiento lateral, acumulación
	Denudac. - Deposic.	Depósitos coluviales	Escurremientos difusos, reptación, soliflucción
	Estructural	Escarpes	Desprendimientos
		Pendientes estructurales	Erosión laminar y en surcos, reptación
	Kárstico	Depresiones cerradas	Disolución subsuperficial
Planicie	Fluviolacustre, Aluvial y Antrópico	Terrazas, basines y vegas	Erosión pluvial
		Cauces meándricos con diques artificiales.	Erosión diferencial, socavación lateral, intensa, sedimentación
		Cauces irregulares o no meándricos con diques artificiales.	Socavación lateral, sedimentación
		Cauces artificiales	Sedimentación
		Zonas topográficamente bajas, potencialmente inundables.	Desbordamientos, sedimentación
		Cauces abandonados.	

**c). PENDIENTES**

La relación entre el grado de inclinación de las diferentes superficies del terreno con respecto a la horizontal, se calculó en 7 rangos, teniendo en cuenta el mapa topográfico básico del Agustín Codazzi, del cual se extrae la distancia horizontal entre curvas de nivel con diferencia de altura de 50 m. (escala 1:25.000). El mapa elaborado muestra la heterogeneidad en los declives del relieve, también se puede apreciar su relación con los mapas geológico y geomorfológico, ya que los cambios de litología y los procesos que han modelado el terreno le imprimen características particulares, entre ellas su pendiente.

En el Municipio predominan los terrenos planos a ligeramente planos, (0-3% de pendiente), en segundo lugar los terrenos moderadamente inclinados (pendientes de 12-25%), moderadamente ondulados (pendientes del 7 al 12%), moderadamente escarpados (25-50% de pendiente), ligeramente ondulados (pendientes 3-7%), y en mínimas proporciones se encuentran terrenos moderadamente y fuertemente escarpados (pendientes de 50-75% y mayores).

**d). HIDROGEOLOGÍA**

Considerando los parámetros litológicos, de porosidad y permeabilidad tanto primaria como secundaria de las rocas se

clasificaron las Formaciones rocosas de acuerdo con su capacidad de almacenar y transmitir agua, en acuíferos y acuitardos; no se encontraron rocas acuíferas ni acuitardos en el Municipio. Como acuíferos (unidades con mayor posibilidad de extracción de agua en volúmenes y caudales representativos) se catalogaron en su orden el depósito aluvial intermontano cercano al Pantano de Vargas (aunque con la limitante del desconocimiento de su espesor), la formación Une y el miembro basal de la Formación Tibasosa. Dentro de la categoría de acuitardos se clasificaron los depósitos coluvio-aluviales, el cuaternario fluivo-lacustre, los depósitos coluviales, la Formación Cucho y los demás miembros de la formación Tibasosa. No se definen direcciones de flujo del agua subterránea (tal como lo exige la Autoridad Ambiental), ya que el flujo subterráneo se lleva a cabo a través de un "laberinto" constituido por las permeabilidades primaria y secundaria.

**e). CLIMATOLOGÍA**

**FORMACIONES VEGETALES TIBASOSA BOYACÁ**

El área de estudio se encuentran las siguientes formaciones: bosque seco Montano Bajo (bs - MB), y bosque húmedo Montano (bh - M) de acuerdo con la clasificación de Holdridge (1977).

## Bosque Seco montano Bajo (bs-MB):

Se presenta en laderas y colinas del valle del río CHICAMOCHA, y área baja del municipio de Tibasosa, incluido el territorio municipal de veredas: Carrera, patrocino, Boyera, Ayalas, las vueltas, resguardos, Suescun,

pena negra, Chorrito y centro. Incluida la zona del centro urbano.

Clima general: La biotemperatura media anual aproximada entre 12 a 24 grados centígrados, con promedio anual de lluvias de 500 a 1000 msnm

## Vegetación Observada de la formación bs-MB:

Familia	Nombre científico	Nombre común	Uso potencial	Propagación
Agavaceae	<i>Agave americana</i> .	Fique motua	Cercas, industrial	Bulbillos
Agavaceae	<i>Fourcurea sp.</i>	Fique	Artesanal, cercas	Bulbillos
Betuliaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Cercas, madera	Semillas
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Dividivi	Medicinal cercas	Semillas
Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	Tuna, penco	Cercas, frutos	Tallos-semillas
Compositae	<i>Polymia pyramidalis</i>	Arboloco	Ornamental, cercas	Semillas, tallos
Compositae	<i>Baccharis macranta</i>	Ciro-camiseto	Conservación suelos	Semillas
Compositae	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco	Conservación suelos	Semillas
Euphorbiaceae	<i>Croton sp</i>	Drago	Cercas, conservación	Semillas
Flacourtiaceae	<i>Xilosma spiculeferum</i>	Corono, tabe	Conservación, cercas	Semillas
Graminea	<i>Arundo donax</i>	Cañabrava	Artesanal, cercas	Tallos-esquejes
Sapindaceae	<i>Dodonea viscosa</i>	Hayuelo	Conservación-artesanal	Semillas

Tiene árboles de reforestación en, *Eucaliptus glóbulos*, y *Acacia melanoxyton* y *Acacia decurrens*.

## Bosque húmedo montano (bh-M)

zona de subpáramo, hace su aparición en hondonadas, laderas de las cumbres montañosas locales, como vereda estancias contiguas y el alto de la cruz. Lista de Vegetación observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Uso-potencial	Propagación
Amarillidaceae	<i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	Esterilla, espadilla	Conservación suelo	semilla, cespedón
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Cercas-madera	Semillas
Caprifoliaceae	<i>Viburnum triphyllum</i>	Juco-garrocho	Conservación-leña	Semillas
Cunoniaceae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Encenillo	Conservación-Leña	Semillas
Cunoniaceae	<i>Weinmannia fagaroides</i>	Encenillo manzano	Conservación agua, leña	Semillas
Compositae	<i>Espeletia argentea</i>	Frailejón	Conservación agua.	Semillas
Hypericaceae	<i>Hypericum laricifolium</i>	Chite	Conservación suelo, agua	Semillas
Hypericaceae	<i>Hypericum mexicanum</i>	chite, lunaria	Conservación suelos	Semillas
Melastomatacea	<i>Miconia squamulosa</i>	Tuno esmeraldo	Conservación-leña	Semillas
Myricaceae	<i>Myrica pubescens</i>	Laurel de cera	Cercas-leña	Semillas
Myrsinaceae	<i>Myrsine ferruginea</i>	Cucharó	Conservación-Cercas	Semillas
Polygalaceae	<i>Monnina angustifolia</i>	Guaguito	Medicinal-conservación	Semillas
Rosaceae	<i>Acaena cylindrotaquia</i>	cadillo, hojafelpa	conservación suelo	Semillas
Rosaceae	<i>Hesperomeles heterophylla</i>	Mortiño	Cercas-leña	Semillas

Climáticas Biotemperatura media entre 6 y 12 grados centígrados, con promedio anual de lluvias, 500 a 1000 mm, provincia de humedad subhúmedo

## ALCANCE Y METODOLOGÍA

El análisis climatológico se realiza a partir de los datos disponibles en el IDEAM y de estudios existentes del área del proyecto; para lo cual, se procedió a seleccionar las estaciones más representativas de la región las estaciones San Rafael, Aeropuerto A. Lleras, Nobsa, Tibasosa, Sena y Duitama, e información climatológica de las estaciones San Rafael, Aeropuerto A. Lleras Sogamoso y Nobsa.

## ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS

NUMERO	ESTACIÓN	TIPO*	MUNICIPIO	UBICACIÓN			CÓDIGO IDEAM	PERIODO DE REGISTRO
				LATITUD N	LONGITUD W	ELEVACIÓN m.s.n.m		
1	TIBASOSA	PM	TIBASOSA	05° 45'	73° 00'	2500	2403041	1964-1997
2	SENA	PG	SOGAMOSO	05°45'	72°56'	2500	2403041	1978-1997
3	SAN RAFAEL	CO	TIBASOSA	05° 47'	72° 59'	2548	2403518	1969-1997
4	NOBSA	PM	NOBSA	05° 47'	72° 53'	2250	2490236	1978-1997
5	DUITAMA	PG	DUITAMA	05° 50'	73° 02'	2540	2403035	1959-1997
6	AEROPUER T A. LLERAS	SS	FIRAVITOBA	05° 41'	72° 58'	2500	2403534	1985-1997

## VALORES CLIMATOLÓGICOS MEDIOS MULTIANUALES

ESTACIÓN	PARÁMETRO	UNIDAD	ENE	FEB	MA R	ABR	MAY	JUN	JUL	AG O	SEP	OCT	NOV	DIC	VR. ANUAL
San Rafael	Precipitación	Mm	24	38	72	112	106	59	47	49	69	116	93	40	825
	Temperatura	°C	15.3	15.6	15.7	15.8	15.7	15.3	14.8	14.9	15.0	15.2	15.5	15.1	15.3
	Humedad Relativa	%	69	69	72	75	76	74	73	74	74	75	75	73	73
	Evaporación	Mm	113	108	113	99	94	93	103	101	97	95	98	103	1217
	Brillo Solar	Horas	201	170	163	121	122	132	155	141	133	132	148	190	1808
	Recorrido del Viento	Km	233 8	216 1	222 5	191 7	181 9	194 0	225 8	218 0	192 4	183 6	173 8	196 1	24297
Aeropuerto A. Lleras	Precipitación	Mm	20	24	68	92	79	54	48	41	61	100	95	32	712
	Temperatura	°C	13.9	14.2	14.7	14.9	14.8	14.3	13.8	13.9	13.9	14.2	14.6	13.9	14.0
	Humedad Relativa	%	71	71	73	76	77	77	76	76	76	77	76	73	75
	Velocidad del Viento	m/s	1.4	1.4	1.4	1.2	1.1	1.1	1.3	1.3	1.2	1.1	1	1.2	1
Nobsa	Precipitación	Mm	8	33	69	94	87	37	47	33	51	127	90	34	709
	Temperatura	°C	14.4	14.7	15.2	15.0	14.9	14.4	14.0	13.9	14.1	14.5	14.6	14.2	14.5
Tibasosa	Precipitación	Mm	28	36	82	129	116	65	49	53	79	118	109	45	909
Sena	Precipitación	Mm	26	36	79	116	95	52	43	39	64	107	91	35	780
Duitama	Precipitación	Mm	22	43	71	133	139	77	60	59	80	142	67	46	970

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CLIMA

La zona de estudio correspondiente a dos zonas climáticas, seca y húmeda fría

## PRECIPITACIÓN

Se presentan en los períodos de diciembre a marzo y junio a septiembre, mientras que las segundas suceden en los bimestres de abril a mayo y octubre a noviembre. Del total anual precipitado, que en la zona es del orden de los 813 mm, el 27% se registra en el primer período lluvioso, el 26% en el segundo y el 47% restante, en los períodos secos.

En el primer período lluvioso se destaca la Estación Duitama, con valores totales en el bimestre que ascienden a los 272 mm el segundo período lluvioso del año sobresale la estación Tibasosa, donde alcanza valores del orden de los 227 mm

Por otra parte, la precipitación máxima mensual a nivel multianual ocurre durante el mes de abril, con un promedio de 327 mm en las seis estaciones analizadas, destacándose Tibasosa, donde se registran 429 mm los valores mínimos mensuales, estos suceden en el primer bimestre del año al no presentarse lluvias durante este período, como es el caso de las estaciones San Rafael, Tibasosa y Duitama



El comportamiento de la precipitación media mensual en el ámbito espacial, es decir en el área de estudio, muestra un incremento en sentido sureste - noroeste con registros que van desde los 710 mm a los 950 mm, los mayores registros de precipitación media anual se contabilizan en las estaciones Duitama y San Rafael, con 939 mm y 825 mm respectivamente, mientras los más bajos se presentan en Nobsa y Aeropuerto A. Lleras con 710 mm y 714 mm.

**TEMPERATURA**

en las estaciones San Rafael, Aeropuerto A. Lleras y Nobsa

El valor promedio anual de temperatura en la zona es de 14.6°C., con registros mayores en la estación San Rafael (15.3°C) y menores de 14.2°C en el Aeropuerto A. Lleras. Estos registros suceden a una altura aproximada 2500 m.s. n. m

El comportamiento de la temperatura durante el año muestra un periodo cálido (de valores altos) en el trimestre comprendido entre los meses de marzo, abril y mayo, donde se contabiliza un promedio de 15,7 ° C, 14,8 ° C y 15°C, en las estaciones San Rafael, Aeropuerto A. Lleras y Nobsa De otra parte, los meses más fríos son julio y agosto, con valores del orden de los 14.0°C en promedio. temperaturas máximas de 17.5 ° C en el mes de marzo y mínimas de 12°C en julio.

**HUMEDAD RELATIVA**

Basados en los valores medios mensuales de las estaciones San Rafael (Municipio de Tibasosa) y Aeropuerto A. Lleras (Municipio de Firavitoba Con un promedio del 74% de humedad en el aire, la zona se caracteriza por mostrar una homogeneidad de este elemento a través del año

**EVAPORACIÓN**

Durante gran parte del año en la zona se registran valores de evaporación media mensual mayores que los de precipitación, con déficit hídrico casi permanente en el año, valores de evaporación del orden de los 90 mm, la evaporación presenta valores totales mensuales a nivel multianual cercanos a los 1217 mm. , Cuando los mayores registros se presentan en los meses de enero y marzo con 113 mm

**BALANCE HÍDRICO ESTACIÓN SAN RAFAEL**

FACTOR (mm)	MES												TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Precipitación	24.4	38.2	72.2	111.8	105.9	59.0	46.7	48.6	69.3	115.9	92.7	39.8	824.5
ETP	74.5	75.6	76.0	76.4	76.0	74.5	72.6	73.0	73.3	74.0	75.2	73.7	894.8
Reserva				35.4	65.3	49.8	23.9			41.9	59.4	25.5	0
Déficit	24.6	37.4	3.8					0,5	4.0			70.3	140.3

**f). ECOSISTEMAS**

Los ecosistemas del municipio de Tibasosa Boyacá son variados y están dominados por los sistemas terrestres luego los acuáticos entre ellos lagunas, charcas, húmedales, quebradas y ríos de la gran diversidad de las zonas

**BRILLO SOLAR**

Para la zona, teniendo en cuenta los valores históricos de la estación San Rafael en el ámbito mensual multianual, se contabiliza un promedio anual de 1808 horas - sol (5 horas - sol por día). Los meses con mayor número de horas son diciembre y enero con valores mensuales que ascienden a las 200 horas (6.6 horas sol - día).

**VIENTOS**

Los vientos de la zona se caracterizan por presentar una dirección predominante en sentido oeste, con un promedio de 24297 Kilómetros de recorrido al año.

El primer trimestre se caracteriza por registrar los valores mas altos de recorrido del viento con 6724 Kilómetros De otra parte, en el mes de noviembre la velocidad del viento desciende hasta alcanzar valores menores de 1 m/s, lo cual se refleja en la disminución de su recorrido que tan solo alcanza los 1735 Kilómetros en este mes.

**BALANCE HÍDRICO**

Con el propósito de determinar la disponibilidad del recurso hídrico que podría eventualmente ser utilizado, se realizó un balance hídrico en el ámbito mensual multianual en las estaciones San Rafael y Aeropuerto A. Lleras. Para llevar a cabo este análisis, se siguieron los lineamientos de la metodología propuesta por CHA. Thorntwaite la cual se basa fundamentalmente en los valores de precipitación y temperatura del aire en el ámbito mensual multianual, de tal manera que la evapotranspiración potencial se calculó de acuerdo con la fórmula:

Con relación a la estación San Rafael se presenta un déficit hídrico que coincide con los periodos de estiaje durante el año, alcanzando los 70,3 mm. En el primer periodo seco (enero a marzo) la deficiencia hídrica es del 94% del total anual (65,8 mm), mientras en el segundo periodo seco es de tan solo 4,5 mm. (6%). En cuanto a la reserva de agua, esta se presenta en los meses de abril a julio y de octubre a diciembre.

terrestres van desde, secos y húmedos, bosques alto andinos, bosques andinos alta mente intervenidos y por ende la dinámica de matorrales, pastizales del bosque andino y seco que conforman las diferentes mezclas de la región.

Los subpáramos empiezan allá donde termina el dominio de las Selvas alto andinas, y terminan donde comienza la nieve perpetua se trata de una autentica formación de la cordillera alta en los trópicos

El páramo es un ecosistema en el cual las condiciones ambientales son drásticas y por consiguiente opera un tipo de selección abiótica. Un conjunto de factores climáticos, edafológicos y geomorfológicos condicionan la presencia de los organismos que han logrado adaptarse a estos ambientes extremos.

#### ECOLOGÍA DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS

Los cuerpos de agua en los ecosistemas del valle del río Chicamocha tienen un origen glacial, están representados por lagunas, lagunetas, pantanos y humedales todos los cuales conservan condiciones de vida muy especiales relacionadas con las cadenas tróficas y estos son sometidos a procesos naturales de terrización y constituyen depósitos naturales de aguas de consumo, generalmente localizados en zonas más bajas del territorio municipal

#### BOSQUE ANDINO:

Constituye la selva andina y los bosques alto andinos a partir de los 2000 m.s.n.m. y según variaciones locales, temperaturas 12 y 18 C. y lluvias de 2000 m.m. anuales. como bosque residuales húmedos existen relictos andinos principalmente de encenillo (*Weinmannia tomentosa*) y aliso

#### ECOSISTEMAS BOSQUES ANDINOS PISO ANDINO:

Este ecosistema con cobertura o franja que comprende en el ámbito nacional tres unidades: La primera aproximadamente desde los 2000 m s n m hasta donde aparece el páramo, la segunda el páramo propiamente dicho o vegetación abierta de tipo graminoide, que se encuentra aproximadamente cerca de la cota de los 2800 m como es el caso de Tibasosa su vez ha sido una de las coberturas más degradadas por el hombre, tanto que hoy solo se cuenta con relictos de bosque para la región

En esta unidad los agroecosistemas son apreciables y sustentan la mayor parte de la población colombiana como es el caso de Tibasosa Boyacá.

Los bosques alto andinos, son pluriestratificados, con un estrato superior máximo de 8 metros, compuesto por géneros como: *Herperomeles* sp, *miconias* sp; un segundo estrato por arbustos e hierbas altas; un tercer estrato incluye hierbas bajas y por último estrato rastro de musgos, hongos y líquenes, proliferan las epífitas tanto en diversidad como en abundancia, otras plantas pequeñas como los musgos,

#### Ecosistema Bosque andino:

Constituyen para el municipio de Tibasosa la parte anterior a la zona de páramo propiamente dicha la llamada selva andina o bosques andinos a partir de los 2800 m.s.n.m. y según variaciones locales, Con temperaturas 10 y 18 C. y lluvias de 1000 A 2000 m.m. anuales. como bosque

húmedos existen relictos andinos para Tibasosa principalmente de encenillo *Weinmannia tomentosa*, Raque *Vallea stipulares*, Gaque *Clusia grandiflora*, Tunos *Miconias spp* heterogéneos sustentando una gran diversidad biológica especialmente epifitismo y helechos, las bajas temperaturas, el relieve y sus formas, pendientes, longitud, exposición, vientos, crea condiciones de microclima especiales que demuestran tendencias a la homogeneidad de especies, manifiestas con los asociados de otras especies con encenillo *Weinmannia sp*, Cedrillo *Brunellia sp*, siete cueros *Tibouchina sp*, arrayán *Myrsinthes spp*, gaques *Clusia sp*, y helechos *Polypodium sp*, *Asplenium sp*.

#### ECOSISTEMAS DEL BOSQUE SECO ANDINO

En la zona del bosque seco andino se presenta matorrales desarrollados en áreas de ladera, sabanas y colinas con períodos prolongados de sequía actualmente, en el que la vegetación experimenta deficiencia de agua y la mayor parte del dosel arbolado pierde su follaje, en la época de lluvias su fisonomía es variada y el tipo de vegetación predominante en Sogamoso, son grupos de especies solitarias indicadoras de lo que fue el bosque seco, matas de gramíneas, matorrales y arbustos.

En las sabanas y laderas de colinas en confluencia al valle se presentan especies de árboles que son bajos, curvados, caducifolios y de hojas gruesas como cactáceas, penco, Motua, Dividivi, cardones, Sangregado, espino y coronado etc.

Existe una presencia de cactáceas, agaváceas y por capacidad de fijar nitrógeno predominan las leguminosas.

matorral, pajonal, Bosque alto andino y andino y proceso sucesional característico motivo a diversas perturbaciones de la zona de estudio, previo recorrido establecido con base en planos, como fue entrando por las diferentes veredas de Tibasosa que constituyen la zona seca cuenca del río Chicamocha, En el inventario de especies se realizó uno directamente en campo referenciando en lo posible todas las especies presentes en la zona y otro por colección para herbario UPTC Tunja, tomando dos ejemplares y posterior identificación por botánica comparativa. los grupos que se incluyen Angiospermas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas), Pteridophytas, Briophytas y líquenes estos dos últimos grupos de escasa referencia por ser todavía un tema árido en expertos dentro del país.

Se coleccionaron 100 muestras. luego de prensados y preservados adecuadamente, se depositaron en el herbario regional de la Universidad pedagógica y tecnológica de Tunja. bajo la numeración de Galvis Manuel 1999.

#### COMUNIDADES VEGETALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Pajonal con frailejón de *Espeletia argentea*: Comunidad caracterizada por arbustos bajos de *Espeletia argentea*, con *Calamagrostis effusa*

-Pastizal: Son áreas dominadas por especies de gramíneas o Cyperáceas y las dominantes para zona del páramo

- Matorrales (fruticetos): ocupan básicamente las laderas de la región meridional y colinas onduladas y laderas de región, y

los cerros. La vegetación dominante en esta zona incluye arbustos y subarbustos de: *Tibuochina grossa*, *Bucquetia glutinosa*, *Hypericum mexicanum*, *H. laricifolium*, *Hieracium avilae*, *Rubus sp. vaccinium florivundum*, *Puya santosii*,

Pastizal con subarbustos muy esparcidos Especies de alta frecuencia y cobertura chusque *Swallenochloa tessellata*, y otras de menor frecuencia *Pernettya prostrata*, *Rhynchospora sp.* *Calamagrostis effusa*, *Tibouchina grossa*, *Hypericum goyanensii*, *Cortadeira af. nitida*, *Bromus sp.*,

- Tuberías y Pantanos: En variadas áreas del territorio municipal como, Estancias contiguas y es, una unidad constituida por un matorral enano que forman cordones a lo largo de mesetas con enclaves entre colinas con desagües o desbordes en zigzag y protegidos del viento por vegetación arbustiva y arbórea. Sobresalen: frailejón *Espeletia grandiflora*, Carrizo *Cortaderia nitida*, *Baccharis sp.*, ECOLOGÍA: Esta comunidad es característica de las turberías formadas por depresiones del terreno, la presencia de cinturones de condensación en los matorrales y en el complejo tapizado del suelo por briofitas que forman un colchón de varios centímetros. Constituyen las mejores fuentes del reservorio de aguas.

Matorral bajo de laderas con afloramiento de rocas:

Las especies predominantes de esta unidad vegetal son las plantas de orquídeas Y Ericaceas: Orquídeas *Elleanthus sp.* *Epidendrum sp.* *Stelis sp.* *Vaccinium floribundum*, *Cavendishia cordifolia*, *Gaultheria sp.* *Pernettya prostrata*, *Macleania rupestris*

PASTOS la unidad de pastos representan un 30 y 40 % del territorio de estudio y son zonas para ganadería. extensiva u abandono luego de varias cosechas, Las especies son: *Pennisetum clandestinum*, *Juncus sp.* *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Chusquea sp.*, *Poa sp.*, *Andropogom sp.*, *Carretón Trifolium repens*, *trifolium pratense*, *Cyperus sp.* *Cordaderia spp.*

- Bosque forestal de pinos: Se distribuye en unos sectores de algunas veredas cercanas a zona urbana: Corresponde a masas boscosas pequeñas típicas de la especie *Pinus candelabro* y *Ciprés sp.* son bosques para la extracción de maderas para construcción como de la protección tanto natural como antrópica del avanzado proceso de pérdida del bosque andino.

**BOSQUE SECO:**

Se presenta en Reductos Secundarios de: bosque disperso secundario seco andino, Matorral disperso, pajonal, sucesiones, y cultivos de bosques introducidos.

**Bosque Rastrojo seco Andino: (Durantha mutisii):**

Se presenta en extensión pequeña de la zona de estudio áreas de mediana y alta pendiente y protegido como pequeñas manchas de bosques utilizados para estabilizar los suelos o áreas de mínima condición para el desarrollo agrícola, a un se conserva Las especies predominantes que son: espino *Durantha mutisii*, Cardón *Erygium humboldtii*, Tabe o corono *Xilosma spiculiferum*, Raque *Vallea stipularis*, cucharo *Rapanea guianensis*, cucharo *Myrsine dependens*, laurel *Myrica parvifolia*, Arrayan *Myrsianthes sp.*, Espino *Barnadesia sp.* juco *Viburnum tinoides*, Salvia *Cordia sp.* *aliso alnus acuminata* entre otros.

**Árboles del bosque seco andino:**

Las especies de árboles dominantes en la región de Tibasosa que son esporádicos tenemos: Aliso *Alnus acuminata*, guamo *Inga sp.* Cedro *Juglans sp.* uva camarona, *Macleania rupestris*, arrayan, *Myrsianthes foliosa*, ciro casique, *Baccharis bogotensis*, *Baccharis macrantha*, chilca, *Baccharis latifolia*, Tabe espino Choco, *Xilosma spiculiferum*, *Berberis sp.* *salvia grande Cordia sp.* Cucharo, *Myrsine ferruginea* Juco, garrocho, *Viburnum tinoides*, Borrachero *Brugmansia arborea* mangle *Escallonia paniculata* entre otras especies. Se encuentra entre los 2500 y 2900 m.s.n.m.

**Pastos :**

Los pastos representan aproximadamente un 40 % del territorio de Tibasosa vereda de centro y el valle y Suescun. para la zona de vida seca y son zonas para ganadería y rotación de escasos cultivos semestrales o anuales de ladera. como: Maíz, cebada, arveja, habas las principales Especies son: *yaragua melines minutiflora en colinbas* y fuertes pendientes, *Pennisetum clandestinum*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa sp.*, *Andropogom sp.* *Carretón Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Cyperus sp.* *Cordaderia spp.*

**ERIALES (VEGETACIÓN de zonas erosionadas):**

Se presente en una parte en la extensión de la región de veredas cercanas a zona urbana y hacia parte baja del municipio y zona centro y cuenca de quebradas de invierno zona seca como son las cumbres que se pliegan a lo largo de las diferentes colinas de la montañas donde afloran los escarpes de rocas dejados por la formación y evolución del área presentándose entre los 2660 hasta 2900 m.s.n.m. Es un perfil de rocas sombreadas por escasa vegetación herbácea como: *Yaragua Melines minutiflora*, *Puya sp.* *Tillandsia sp.* *Puya sp.* *Agrostis sp.* *Paspalum sp.* y entre rocas salpicadura de helechos *Polipodium sp.* Bromelias *Tillandsia sp.* líquenes *Sticta sp.* y musgos de los barrancos.

**COMPARACIÓN DE RIQUEZA VEGETAL, ANGIOSPERMAS, CRIPTÓGAMAS, LÍQUENES, MUSGOS SEGÚN EL ÁREA DE ESTUDIO**

Sub-PÁRAMO	ANGIOSPERMAS			CRIPTÓGAMAS			BRIOFITAS			RIQUEZA TOTAL		
	FLIA	GEN	ESP	FLIA	GEN	ESP	FLIA	GEN	ESP	FLIA	GEN	ESP
Tibasosa	82	201	504	8	20	37	23	28	36	113	249	577

Familias con mayor número de especies y géneros registradas.

FAMILIA	No. De Especies	No. De géneros
Compositae	82	28
Graminea=Poaceae	38	23
Orchidaceae	25	7
Solanaceae	29	9
Rubiaceae	18	8
Melastomataceae	22	9
Ericaceae	17	8
Cyperaceae	15	7
Rosaceae	14	5
Bromeliaceae	9	2
Fabaceae	12	7
Hypericaceae	11	1
Juncaceae	11	1
Polygalaceae	9	4
Labiatae	8	3
Euphorbiaceae	7	4
Piperaceae	7	2
Apiaceae	4	3
Plantaginaceae	8	1
Verbenaceae	6	4

#### ESPECIES DE ÁRBOLES NATIVOS PARA REHABILITACIÓN O RESTAURACIÓN

En la región de margen de quebradas y Ríos se encuentran numerosas especies óptimas para colectar semillas o árboles apropiados para la restauración del paisaje andino y de las cuencas hidrográficas del municipio de Tibasosa.

#### ESPECIES DE ÁRBOLES NATIVOS PARA RESTAURACIÓN

FAMILIA	N. CIENTIFICO	N. COMUN	propagación	USOS
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Semillas	Madera
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Chicalá	semilla	Ornamental
Caesalpinaceae	<i>Cashea sp</i>	Alcaparro	Semilla	Ornamental
Compositae	<i>Baccharis bugotensis</i>	Ciro	Semillas	Suelos
Compositae	<i>Polymia pyramidalis</i>	Arboloco	Estaca-Semillas	Conservación
Caprifoliaceae	<i>Viburnum triphyllum</i>	Juco	semilla	Madera,
Cunoniaceae	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Encenillo	Semillas	.páramo,madera
Flacourtiaceae	<i>Xylosma spiculiterum</i>	Corono	Semillas	Cercas vivas
Elleocarpaceae	<i>Valle stipularis</i>	Raque	Semillas	Ornamental
Euhorbiaceae	<i>Croton funkianus</i>	Sangregado	Semillas	Conservación
Moraceae	<i>Ficus tequendamae</i>	Caucho	Estacas-Semillas	Conservación
Melastomataceae	<i>Miconia squamulosa</i>	Tunoemerald	Semillas	Conservación
Melastomataceae	<i>Miconia theaezans</i>	Tuno blanco	Semillas	Conservación
Melastomataceae	<i>Miconia spp.</i>	Tuno	Semillas	Conservación
Myrtaceae	<i>Eugenia jambos</i>	Pomarroso	Semillas	Cercas, leña
Myrtaceae	<i>Myrsianthes leucosyla</i>	Arrayan	Semillas	Cercas, sombra
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	Cedro	Semillas	Madera
Moraceae	<i>Ficus soatensis</i>	Conservo	Estacas-Semillas	Protección
Myrsinaceae	<i>Myrsia ferruginea</i>	Cucharo	Semillas	Cercas protección
Mimosaceae	<i>Inga pseudospuria.</i>	Guamo	Semillas	Madera
Myricaceae	<i>Myrica pubescens</i>	Laurel	Semillas	Madera
Papaveraceae	<i>Bocconia frutescens</i>	Trompeto	Semillas	Ornamental

FAUNA

La zona Andina y áreas del estudio municipio de Tibasosa, es una región escenario único de corredor y de las relaciones planta animales que sostiene una alta diversidad de especies de familias de fauna y flora, con interrelación ecológica muy importante; familias como Orquídeas, Rubiaceas melastomataceas, Ericaceas y Bromeliaceas por ejemplo sostienen una alta diversidad de insectos, aves y mamífero

La información primaria está soportada en la obtenida mediante charlas con personas oriundas y/o que viven allí desde hace más de 30 años y ha sido complementada con la revisión de la literatura científica

Mamíferos frecuentes y potenciales de Tibasosa.

Familia	Nombre Científico	Habitad	Nombre Común	Estatus local
Mustelidae	<i>Mustela frenatan</i>	Rastrojo, bosque andino	Comadreja	Abundante
Didelphidae	<i>Delphis albiventris</i>	Bosque andino, rastrojo	Fara	Abundante
Procyonidae	<i>Nausella olivaceae</i>	Rastrojo, bosque andino	Chucha mantequera	Abundante
Canidae	<i>Potos flarus</i>	Bosque andino	Zorro	Abundante
Leporidae	<i>Sylvilagus sp.</i>	Rastrojo, bosque andino	Conejo Silvestre	Abundante
Muridae	<i>Akodon urichi</i>	Bosque andino	Rata	Abundante
Muridae	<i>Caenolestes obscurus</i>	Rastrojo, bosque	Runchos	Abundante
Muridae	<i>Akodon bogotensis</i>	Bosque andino	Ratones Ratón	Abundante
Cannidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Rastrojo, bosque	“zorro, zorra”	Esporádico
Phyllostomidae	<i>Sturnira bidens</i>	Bosque andino	Murcielago	Esporádico
	<i>Sturnira bogotensis</i>	Bosque andino	Murcielago	Esporádico

Fuente E.O.T. Tibasosa Galvis Manuel 1999

Aves

El municipio de estudio Tibasosa y las zonas, páramo, el bosque alto Andino (Robledal, encenillal) y matorral seco, presentan del número total de aves inventariadas, un 30% de observación en el sector con mucha frecuencia, mientras que especies como, Currucuta y la polla de agua, ya raramente se encuentran. en el bioma paramuno; mientras que el Chirlobirlo

se presenta una lista potencial o frecuente y avistada o capturada por la comunidad, que consta de Familia, Género, Especie y Nombre Común y valoración subjetiva respecto a su presencia (Abundante, esporádicamente, Nula).

Mamíferos

En el Cuadro No. 54 aparece un listado de mamíferos que según los moradores de la región habitan o han habitado en la zona de estudio, principalmente en el Bosque Alto Andino, y subandino entre los que se destacan el Fara, Guache, Chucha, Zorro, Conejo Silvestre, Rata, Runcho y Ratón. y Otras especies.

(Icteridae) y la Mirla Negra (Passeriformes), por sus características curitéricas, se observa en espacio abiertos del páramo.

Con reportes de los pobladores se han inventariado cerca de 48 especies.

Lista de aves de Tibasosa y bosque andino

ORDEN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Fr.	Localización
Apodiformes	1 <i>Eriocnemis vestitus</i>	Colibrí	F	Matorral rastrojos, campo abiertos
Apodiformes	2 <i>Colibrí coruscans</i>	Colibrí	F	Matorral rastrojos, campo abiertos, jardín
Apodiformes	3 <i>Metalura tryanthina</i>	Colibrí – tomineja	F	Matorral rastrojos, campo abiertos
Apodiformes	4 <i>Lafresnaya sp.</i>	Colibrí	F	Matorral rastrojos, campo abiertos
Apodiformes	5 <i>Coeligena bonapartei</i>	Colibrí	F	Matorral rastrojos, campo abiertos
Columbiformes	6 <i>Zenaida auriculata</i>	Paloma sabanera	F	Matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos
Columbiformes	7 <i>Columba passeriana parvulla</i>	Palomas abuelita	F	Matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos
Columbiformes	8 <i>Zonotrichia capencis costarricensis</i>	Copeton	F	Matorral rastrojos,
Columbiformes	9 <i>Columba fasciata albilinea</i>	Torcaza Collareja	F	Matorral rastrojos campo abiertos, cultivos,
Cuculiformes	10 <i>Crotophaga anni</i>	Firihuelo-garrapatero	F	Matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos
Coerebidae	11 <i>Diglossa cyanea</i>	Azulejo	F	Matorral rastrojos, cultivos
Falconiformes	12 <i>Falco columbaris</i>	Alcones	P	Matorral rastrojos, campo abiertos, cultivos
Falconiformes	13 <i>Geranoetus melanoleucus</i>	Aguila Negra	P	Matorral rastrojos, campo rocoso
Falconiformes	14 <i>Falco sparverius</i>	Cernicalo	P.	Matorral rastrojos, campo rocoso
Falconiformes	15 <i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	P	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Falconiformes	16 <i>Buteo magnirostris</i>	Gavilan	P	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto

Fringillidae	17	Atlapetes semirufus	Gorriones	P	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Fringillidae	18	Spinus sp.	Gorriones	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Galliformes	19	Penelope Montagnii	Pavas	P	Bosque, rastrojos,
Gruiformes	20	Gallinula sp.	Polla de agua	R	Matorral, pantano, margen río
Passeriformes	21	Riparia riparia	Golondrina- parda	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Passeriformes	22	Mimus gilvus	Mirla blanca	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
passeriformes	23	Mimus polyglottos tolimensis	Mirla o zinzonte	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Passeriformes	24	Turdus fuscater	Mirla negra	F	Matorral rastrojos, campo abierto
Passeriformes	25	Piranga olivacea	Cardenal -alinegro	F	Matorral rastrojos, campo y abierto
Passeriformes	26	Piranga rubra	Cardenal	F	Matorral campo rocoso y abierto
Passeriformes	27	Troglodites sp.	Cucarachero	F	Matorral rastrojos, campo rocoso
Passeriformes	28	Thyothorus genibaerbis	Cucarachero pequeño	F	Matorral rastrojos,
Passeriformes	29	Zonotricha capensis	Copetones	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Passeriformes	30	Ochthoeca fumicolor	Atrapamoscas	F	Matorral rastrojos,
Passeriformes	31	Elaenia frantzii	Atrapamoscas de montaña	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Passeriformes	32	Pheucticus ludovicianus (migratorio)	Bababuy-pechirrojo	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	33	Hemispingus atropileus	Frutero o gorro negro	F	Matorral rastrojos, campo rocoso y abierto
Passeriformes	34	Hemispingus verticales	Frutero, azulejo	F	Matorral rastrojos, campo cultivo y abierto
Psseriformes	35	Oporornis philadelphia	Jilguero	F	Matorral rastrojos, y abierto
Passeriformes	36	Molothrus bonariensis	maicero o tolui	f	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	37	Oporornis philadelphia	Reinitas	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	38	Carduelis spinescens	Chisga	P	Matorral, pantano, margen río
Passeriformes	39	Diglossa lafresnayii	Frutero-azulejo	P	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	40	Anisognathus igniventris	Clarinero	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	41	Icterus chrysater girauddi	Toche	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	42	Diglosa sittoides	Parámetro	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Passeriformes	43	Tyrannus melancholicus	Sirili	P.	Matorral ,rastrojos, cultivo campo rocoso y abierto
Piciformes	44	Melanerpes rubricapillus	Carpintero	F	Rastrojos, cultivo campo abierto
Piciformis	45	Veniliornis fumigatus	Carpintero ahumado	p	Rastrojos, cultivo campo abierto
Stringiformes	46	Rhinptynx clamoator	Buho	p	Rastrojos
Stringiformes	47	Otus choliba	Buho- currucutú	F	Matorral ,rastrojos, campo rocoso
Stringiformes	48	Otus sp.	Currucuta	R	Rastrojos, campo rocoso y abierto
Icteriade	49	Stumella meriadionalis magma	Chirlobirlo o Jaqueco	F	Matorral ,rastrojos, cultivo abierto
Strigiformes	50	Tyto alba	Lechuza	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo abierto pastos
Tinamiformes	51	Colinus cristatus lencotis	Perdiz	F	Matorral ,rastrojos, cultivo campo abierto pastos

F: Frecuente                      P: Poco frecuente                      R: Raro  
Fuente original. Información UMATA MUNICIPAL, E.O.T. Tibasosa 1999

#### ANFIBIOS, PECES Y REPTILES

El municipio de Tibasosa en los sectores margen de lagunas y humedales de páramo, de causes y pequeñas quebradas y cursos de agua de ríos se observan con relativa frecuencia especies de ranas de las familias Hylidae y Lectodactylidae

En cuanto a los peces, es muy raro encontrar un ejemplar sobre el cauce del río Chicamocha, la cual ha sido ampliamente aprovechada por los habitantes de la región hace años, hasta el punto del agotamiento de este recurso

Lista Potencial de Anfibios del Páramo y Bosque Andino y subandino de Tibasosa

FAMILIA	No	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Status local
Hylidae	1	<i>Atelopus ebenoides marynkeyi</i>	Sapo	Esporádico
	2	<i>Atelopus sobornatus</i>	Rana	Esporádico
Centrolenidae	3	<i>Centrolenella buckleyi</i>	Rana	Esporádico
Eleutherodactylidae	4	<i>Eleutherodactylus elegans</i>	Rana	Esporádico
	5	<i>Eleutherodactylus buergeru</i>	Rana	Esporádico
	6	<i>Eleutherodactylus bogotensis</i>	Rana	Esporádico
	7	<i>Leptodactylus sp</i>	Rana	Esporádico
Dentrobatidae	8	<i>Colosthetus subpunctatus</i>	Rana	Abundante
Hylidae	9	<i>Gastrotheca nicefori</i>	Rana	Esporádica
	10	<i>Hyla labialis</i>	Rana verde	Abundante
	11	<i>Hyla bogotensis</i>	Rana	Abundante
Plethodontidae	12	<i>Bolitoglossa adspersa</i>	salamandra	Esporádica
	13	<i>Bolitoglossa capitana</i>	salamandra	Esporádica

Fuente: E. O.T. Tibasosa 1999

Clase Reptilia

pequeñas quebradas y cursos de agua del río se observan con relativa frecuencia especies como las reportadas en la presente lista.

Tanto en los sectores margen de matorral y rastrojos altos y lagunas artificiales y en áreas de los humedales y causes de

LOS REPTILES FRECUENTES MUNICIPIO DE TIBASOSA

ORDEN	No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Squamata subord. Sauria	1	<i>Stenocercus tachycephalus</i>	Lagarto collarejo
Squamata subord. Sauria	2	<i>Phenacosaurus heterodermus</i>	Lagarto Verde
Squamata subord. Sauria	3	<i>Anolis Andinus</i>	Lagarto Común
Squamata subord. Sauria	4	<i>Proctophorus striatus</i>	Lagartija
Squamata subord. Sauria	5	<i>Anadia bogotensis</i>	Lagartija
Squamata subord. Serpentes	6	<i>Lepthopis depressirostris</i>	La Bejuquilla, Culebra
Colubridales	7	<i>Atractus sp.</i>	"Sabanera"

Riqueza inventariada de fauna Silvestre región Tibasosa 1999

	ORDENES	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	
AVES	15	18	48	51 FREC.	14 END.
MAMIFEROS		8	26	20 FRE-	13 AMENAZ
REPTILES	5	2	6	7	
AMPHYBIOS	5	5	6	13	
PECES	2	1	2	4	

Artropo fauna

INVENTARIO ARTROPOFAUNA POR TAXA

La fauna de suelo y Dosel de rastrojo y matorral constituye uno de los principales factores de formación y tras formación de los suelos, incluyendo los procesos de descomposición de la materia orgánica,

Capturada en Cada Tipo de ecosistema páramo, zona andina Y cotejada con especies de dosel de estas zona.

PHYLLUM	Descripción	Taxonómica		Páramo	Bosque	N. Común
	Clase	Orden	Familia			
	Crustaceae		Decapoidae	3	25	Cochinilla
	Arachnida	Arachnida	Arenea	2	4	Araña
		Arachnida	Coriinnidae		1	Araña
			Escorpionidae	1	2	Escorpión
		Acarina	Acari	1	5	Acaros afido
	Diplopoda	Chilognatha	Polydesmidae	2	1	
	Chilopoda	Geophilomorpha	Himantariidae	2	2	
		Chilopoda	Chilopoda	3	10	Ciempies

ANNELIDA	Oligochaeta	plesiopora	Enchytraeidae	1	4	Lombriz
		opisthophora	Lumbricidae	3	3	Lombriz
NEMATODA				5	12	Nematodo
ARTROPODA	Insecta	Thysanura Collembola	Japygidae	2	4	
			Sminthuridae	3	5	
			Isotomidae	5	5	
			Entomobryidae		11	Saltador
		Orthoptera	Onychiuridae	2	1	
			Acrididae	1	5	Grillo
			Tetrigidae	2	1	
		Blattaria	Grillidae	1	5	Grillo
			Blattidae	1	7	Cucaracha
		Hemiptera	Hemiptera 2	1	1	
		Homoptera	Homoptera	1	1	Machaca
			Cicadellidae	1	5	Polomilla
		Thysanoptera	Thysanoptera	1	2	
		Coleoptera	Carabidae	3	6	Cucarrón
			Staphylinidae	2	9	Coquito
			Scarabaeidae	1	10	Escarabajo
			Curculionidae	2	3	Cucarrón-picudo
Coleoptera	1		2	Cucarrón		
Diptera	Muscomorpha		2	4	Mosca	
	Empidae		2	2		
Trichoptera	Trichoptera		1	1		
Lepidoptera	Inmaduro 1			2	Gusano	
	Inmaduro 2			2	Churusco	
Hymenoptera	Ampulicidae	2	2			
	Proctotrupidae	2	2			
	Formicidae	1	2	Tigereta		
	Hymenoptera	1	1	Abispón		
	Apidae	1	3	Aveja-mieler		
Vespidae	1	1	Avispa			

Fuente Original Galvis Manuel Y Estudiantes BIOLOGÍA UPTC 1999, información UMATA Municipal Tibasosa.

### g). HIDROLOGÍA

La unidad de estudio en hidrología es la Microcuenca, ésta corresponde a la zona de terreno en la que el agua, los sedimentos y los materiales disueltos drenan hacia un punto común (cauce), están delimitadas por las divisorias de aguas. La localización de los cursos de agua, las formas de las microcuencas y la calidad y cantidad de agua dependen directamente de los tipos de roca sobre los que drenan, la cobertura vegetal, la tectónica, la topografía, las pendientes y el grado de exposición a la actividad humana, entre otros.

Las microcuencas del Municipio se clasificaron en orden de importancia, de acuerdo a parámetros como: caudales actuales, número de cauces y grado de conservación e importancia estratégica para abastecimiento actual o proyectado de acueductos y demás usos.

La escorrentía del municipio de Tibasosa drena en su totalidad hacia la cuenca del río Magdalena a través de la subcuenca del río Chicamocha, a la cual vierten sus aguas todos los cauces que conforman la red de drenaje municipal; en orden jerárquico las microcuencas del Municipio son:

La de la quebrada La Laja con sus afluentes el Paso de la Nutria, Agua blanca, El Hato, El Caimán, El Alisal, Pozo Negro, Chorro Colorado y Varguitas.

La microcuenca de la quebrada Grande

De la quebrada El Hogar con afluentes La Selva, Coguas, Los Indios, y los zanjones Careperro y Las Becerras

La cañada La Piedecuesta y las quebradas La Reserva y Buenavista conforman una microcuenca que drena hacia el NW del Municipio en las veredas El Chorrillo y Ayalas

Microcuenca de la cañada Ojo de Agua con sus afluentes quebrada La Nutria y cañada El Estanquillo.

Microcuenca del río Chiquito, en el Municipio recibe el drenaje de la vereda La carrera hacia el costado oriental del Municipio.

Microcuenca de la quebrada Los Frailes, cuyos cauces en Tibasosa y son muy importantes sobre todo para el Municipio de Firavitoba.

### h). SUELOS

Los suelos del municipio de Tibasosa se encuentran distribuidos en cinco tipos de relieve: laderas, abanicos, terrazas, basines y planos de valle, ocasionalmente indudables.

SUELOS DE LAS LADERAS



De acuerdo con la pendiente, los suelos de laderas se encuentran en dos grupos que ocupan ambientes pedogenéticos diferentes:

El primer grupo lo conforman suelos ubicados en pendientes fuertemente quebradas a fuertemente escarpadas; son superficiales y muy superficiales, limitadas por roca y pedregosidad (se encuentran inclusiones de suelos profundos en los rellanos de las laderas); bien a excesivamente drenados. Corresponden a las Asociaciones Tobo, Cantera, Lomas de Nobsa y la Consociación Pedregal. Con excepción de la Asociación Tobo, todos poseen saturación de bases alta.

El segundo grupo lo constituyen las Asociaciones Tonemí, Carreño y Centro. Estos suelos ocupan relieves moderadamente ondulados a fuertemente quebrados; la mayoría son profundos, aunque se encuentran inclusiones de suelos superficiales limitados por roca o por horizontes endurecidos. Son bien drenados y con saturación de bases alta a mediana.

Suelos de Abanicos:

Están representados por la Consociación Tibasosa y la Asociación Quebrada de Toaca-Ubaté. Son suelos profundos, imperfectamente a bien drenados, con bases totales y saturaciones altas.

Suelos de Terrazas:

Son profundos a moderadamente profundos y moderadamente bien drenados, las bases totales y las saturaciones son altas. Presentan saturación de sodio; se encuentran como Consociación Río Chicamocha.

Suelos de los basines:

Se caracterizan con las Asociaciones Nemocón y Salados; los primeros son moderadamente profundos, pobremente drenados, con alta cantidad de materia orgánica y aluminio intercambiable, las bases totales y las saturaciones son muy altas; presentan características de suelos salinos, posiblemente por contaminación de las aguas. Los segundos son superficiales, orgánicos, con nivel freático superficial, las bases totales y las saturaciones son muy altas.

Suelos de los planos de valle:

En estas geoformas se encuentran tres Consociaciones.

Consociación Ubaté: son suelos profundos, imperfecta a moderadamente bien drenados, reacción ligera a fuertemente ácida, bases totales y saturaciones altas y muy altas.

Consociación La Esperanza: Suelos superficiales, limitados por un horizonte endurecido (Bt), reacción fuerte a extremadamente ácida, las saturaciones y las bases totales son altas; presenta características de suelo salino y salino sódico a partir de los 33 cm de profundidad.

Consociación La Torre: Son suelos profundos, moderada a imperfectamente bien drenados, reacción neutra a ligeramente alcalina, bases totales y saturaciones altas, presenta saturación de sodio después del epipedón.

## CLASIFICACIÓN DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO.

En municipio se encuentran las clases III, IV, VI, VII y VIII.

### IIIse

Las tierras bajo esta clase que se encuentran en los sectores planos, poseen alta susceptibilidad a la degradación por compactación y salinización, por lo tanto, debe tenerse cuidado con el contenido de humedad y con la profundidad de arada al ser mecanizados. En los suelos con pendientes superiores al 7% deben tenerse en cuenta las siembras en curvas a nivel o en fajas para evitar la erosión.

### IVse

Bajo esta denominación predominan los suelos con profundidad efectiva superficial; la fertilidad es moderada a baja. En los sectores planos debe tenerse en cuenta los cultivos de poca profundidad radicular debido a la presencia de sodio en profundidad. En las áreas con pendientes mayores al 12% deben tenerse en cuenta medidas de conservación como las siembras en curvas a nivel, ya que se encuentran grados de erosión hasta severo. Debe aplicarse materia orgánica, nitrógeno y fósforo.

### VIsh

Son áreas planas, mal drenadas, que presentan altos contenidos de sodio o salinidad, o ambas a la vez. Se debe tener cuidado con el contenido de humedad al ser aradas porque su estructura es muy susceptible al deterioro. Ha de tenerse en cuenta la siembra de pastos y lotes de árboles.

### VIIse

En su mayoría son suelos superficiales, algunos con pedregosidad superficial y erosión; su fertilidad es baja. Se recomienda el establecimiento de praderas con prácticas de conservación como la rotación de potreros y la reforestación de las zonas pendientes y/o erosionadas.

### VIIIse

Suelos profundos a superficiales, con predominio de los segundos, afectados por erosión moderada a muy severa y pedregosidad superficial. Los sectores más escarpados deben mantenerse con cobertura vegetal nativa, mientras que las partes de menor pendiente pueden dedicarse a pastoreo, bosque productor protector o cultivos, pero manteniendo prácticas de conservación.

### VIII.

Estas áreas se caracterizan por presentar pendientes escarpadas, afloramientos rocosos, suelos muy superficiales y erosión ligera hasta muy severa. Se incluyen las explotaciones mineras.

Algunos sectores de rellanos pueden utilizarse en explotaciones silvopastoriles. Debe evitarse la expansión de la frontera agrícola y prescindir de las talas y las quemadas.

### **i). ZONAS MINERAS ACTUALES Y POTENCIALES**

La actividad minera más representativa del Municipio es la de caliza, la cual se lleva a cabo a gran escala por parte de la empresa Cementos Boyacá, en sus dos concesiones localizadas en las veredas La Carrera y Ayalas, (la explotación intensiva de desarrolla en La Carrera); la otra modalidad de explotación es la de la pequeña minería dispersa en pequeños frentes en las veredas La Carrera, Patrocinio, Resguardo y Centros. La caliza se encuentra en el miembro calcáreo superior de la Formación Tibasosa el cual tiene continuidad y ocupa una buena extensión en el Municipio, dentro de éste miembro se encuentran 10 mantos de interés económico y cuyo uso potencial es, según estudios anteriores al EOT, para: Calcinación (industria siderúrgica), cemento tipo y corrección de mezclas de cemento, producción de cal y agregados pétreos. Por ser la minería de caliza la más representativa del Municipio es la que ocasiona los mayores impactos típicos de la minería a cielo abierto, dentro de los que se destacan la alteración paisajística y cambios morfológicos de las áreas directamente intervenidas.

Otras actividades mineras a menor escala son las de extracción de arenas, piedra rajón, arcillas, y piedra ornamental para la industria de la construcción. Las reservas tanto de caliza como de los demás materiales de interés económico son suficientes para proyectar las actividades extractivas a largo plazo.

Algunas actividades mineras que se están desarrollando de forma ilegal, podrán continuar, según los resultados del EOT, siempre y cuando cumplan los requerimientos de Ley.

### **j). RIESGOS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICO**

La identificación de las áreas de riesgo y su clasificación dependiendo de la intensidad de los fenómenos probables y las pérdidas humanas y/o económicas que se puedan presentar, es indispensable en el proceso de ordenamiento territorial, ya que de ésta manera se establece una priorización que permite la orientación de acciones y recursos para la prevención, reducción mitigación y/o control en cada caso específico. El riesgo es una función probabilística que involucra los conceptos de amenaza y vulnerabilidad, luego se determina relacionando la intensidad de un evento probable (grado de amenaza) y su acción sobre la población o los elementos expuestos dada la fragilidad de éstos.

La escala de trabajo (1:25.000), los alcances y limitaciones del estudio, omiten detalles, suministran una zonificación de áreas que posteriormente deben ser estudiadas y cartografiadas a escalas más detalladas (priorizando las áreas identificadas como de alto riesgo) con el objetivo de implementar medidas preventivas, de mitigación, control, y restauración, según el caso, y dependiendo de la magnitud e importancia de los procesos identificados.

Considerando la magnitud del peligro latente que significa cada uno de los riesgos identificados, en cuanto al grado de alteración que podría ocasionar la ocurrencia de eventos, se clasificaron como: Altos, moderados y bajos, estableciendo en cada rango diferentes categorías, cada una de las cuales se georreferencian en el Mapa respectivo y se relacionan con procesos naturales como: hidrográficos, climáticos, litológicos, geomorfológicos, tectónicos, topográficos, etc. y con

actividades antrópicas (desarrolladas por el hombre) como deforestación intensa, quemas, uso inadecuado de los suelos, explotación intensiva y poco tecnificada de recursos mineros, altos flujos vehiculares en tramos de vías con alto grado de accidentalidad, entre otros.

A continuación se listan los diferentes riesgos identificados, en las categorías definidas, en cada uno de ellos se describen tanto la amenaza como la vulnerabilidad causantes del riesgo:

**Riesgos Altos:** Zonas propensas a ser afectadas por avalanchas y/o inundaciones, Zonas potencialmente inundables sobre los ríos Chicamocha y Chiquito, Área de influencia del gasoducto, Riesgo de accidentes de tránsito, generación de ruidos e influencia de cauces contaminados, Riesgo de accidentes de tránsito, generación de ruidos y caída de bloques sobre la vía, Vías con tráfico continuo, alto grado de accidentalidad y generación de altos niveles de ruido, Zona de influencia de cauces extremadamente contaminados por vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, Zona con riesgo de accidentes de tránsito (viviendas bajo el nivel de la vía), caída de fragmentos rocosos provenientes de explotaciones o voladuras, ruido, vibraciones, material particulado, y receptoras de caudales que transportan altos niveles de sedimentos durante aguaceros fuertes, Sectores afectados por procesos de remoción en masa (reptación y soliluxión, Sectores afectados por procesos de remoción en masa (reptación), Vías con continuo tráfico pesado donde se genera riesgo de accidentes, ruido y material particulado, Áreas expuestas a caídas de fragmentos rocosos provenientes de explosiones o voladuras, ruidos, vibraciones, material particulado y contaminación de aire por procesos industriales, Zonas adyacentes a explotaciones mineras expuestas a caída de fragmentos rocosos provenientes de explosiones o voladuras, ruido, vibraciones y erosión en surcos, Área de influencia directa del relleno sanitario, Zonas de vertimiento de aguas residuales

**Riesgos Moderados:** Zonas adyacentes a explotaciones mineras, expuestas a caída de fragmentos rocosos provenientes de explosiones o voladuras, ruidos y vibraciones, Zonas topográficamente bajas potencialmente inundables y susceptibles de ser afectadas por heladas, Terrenos aptos para labores agropecuarias propensos a ser afectados por el fenómeno de heladas, Zonas de explotación minera con riesgo de deterioro ambiental, caída de bloques por efecto de voladuras y generación de inestabilidad local, Riesgo de incendios forestales en bosques nativos y plantados (Bn, Bp), y en arbustales (Ar), Zonas de páramo que han perdido en un gran porcentaje su potencial ecológico por actividades antrópicas, principalmente deforestación, Área de influencia directa de zona industrial con afectación de la calidad del aire, Terrenos afectados por procesos intensos de erosión (cárcavas), Probable zona a ser afectada por deslizamiento recientemente activo, Terrenos afectados por deslizamientos activos,

**Riesgos bajos:** Terrenos afectados por procesos de erosión en surcos, Terrenos conformados por depósitos coluvialuviales susceptibles de generar procesos de remoción en masa, Zonas actualmente estables pero con vestigios de inestabilidad,

Sin riesgos aparentes excepto los de sequías y sísmicos: Tibasosa se localiza en la zona resigo sísmico alto

(Ingeominas, 1995, Mapa de riesgo sísmico del Instituto Geofísico de los Andes (1977). El riesgo de sequías afecta a todo el Municipio aunque con menor intensidad en la ribera del río Chicamocha.

#### **k). ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS**

Según MÁRQUEZ, Germán, 1996; un ecosistema estratégico es aquel que nos provee de bienes y servicios ambientales cuya función es imprescindible no solo para el bienestar cotidiano, sino para mantener el aparato productivo del cual dependen empleos, ingresos, empresas, sociedad y estado. Mientras mayor sea la dependencia que del mismo tengan para su funcionamiento y bienestar la sociedad o comunidad residente en su área de influencia, mayor tendrá su consideración como estratégico.

Los ecosistemas estratégicos identificados en el Municipio, los cuales se enmarcaron dentro de las clasificaciones por funcionalidad y área de influencia propuestas por el Ministerio del Medio Ambiente, son:

Ecosistemas para el mantenimiento del equilibrio ecológico y la biodiversidad: Remanentes de bosque nativo, Arbustales densos con relictos de bosque nativo, y, Áreas de humedales.

Ecosistemas para el abastecimiento hídrico de la población y los procesos productivos: Zona de recarga hídrica correspondiente al páramo del Municipio, Zonas de recarga de acuíferos, en ladera, Rondas de cauces de microcuencas abastecedoras de acueductos Municipales, Manantiales y Aljibes, Ronda protectora de la fuente abastecedora del recurso hídrico para: El distrito de Riego, para uno de los acueductos Municipales y para la zona industrial de Bavaria, Acuífero potencial de la zona de valle.

Ecosistemas para la conservación del patrimonio Histórico y Cultural

Ecosistemas estratégicos por corresponder a zonas de riesgo.

#### **l). CONFLICTOS DE USO DEL SUELO**

Los efectos negativos generados por la diferencia entre el uso actual y el potencial definen un conflicto de uso. De acuerdo con el grado de afección ocasionado al ambiente el conflicto se clasifica en alto, medio, bajo y sin conflicto. El resultado del análisis de los conflictos en el Municipio arroja los siguientes resultados: Conflicto Alto: 0.16% del área Municipal, Conflicto Moderado: 7.30%, Conflicto Bajo: 11.72%, y sin conflicto se encuentra el 80.82% del área Municipal.

Los conflictos se diferencian por tipos dentro de cada grado, así:

Dentro de los conflictos de grado Alto: Vegetación inapropiada o sectores desprotegidos en sitios de captación de agua para acueductos, Vivienda rural sobre la ronda de los ríos Chicamocha y Chiquito,

Conflicto moderado: Procesos de urbanización, Invasión de ronda de cauces, Explotación minera, Sobreexplotación del suelo, Ocupación de aislamientos viales, Subexplotación del suelo.

Conflicto bajo: Explotación minera, Sobreexplotación del suelo, Zona industrial, Subexplotación del suelo, Áreas sin conflicto por uso del suelo.

#### **m). PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA DEL MUNICIPIO**

La cartografía de propuestas de uso del suelo se constituye en la gran síntesis del diagnóstico, la formulación y la prospectiva, a través de la cual es posible diseñar una visión de futuro del municipio que optimice sus fortalezas, minimice sus debilidades, aproveche sus oportunidades y reduzca el impacto de sus amenazas.

Este instrumento de ordenamiento debe convertirse en la opción estratégica a partir de la identificación de los sectores líderes de la producción que permitirán diseñar un modelo de desarrollo económico y social, que potencie sus ventajas competitivas, comparativas y consolide una mejor posición dentro del ámbito regional, departamental y nacional.

Determinar la vocación productiva del municipio, significa identificar tres aspectos alrededor de los cuales Tibasosa puede definirla:

Aptitud de uso del suelo: Resultante de la ponderación de los diversos aspectos técnicos, económicos, sociales e interdimensionales que se transforman en lo que se denomina propuestas de uso del suelo.

Potencialidades productivas derivadas de:

La configuración de usos del suelo recomendados Resultante de la medición en términos de generación de empleo de cada una de las áreas caracterizadas con su correspondiente uso del suelo recomendado.

La configuración de usos del suelo recomendados Resultante de la medición en términos de generación de valor agregado de acuerdo con la actividad que se desarrolla en cada una de las áreas caracterizadas con su correspondiente uso del suelo recomendado.

Factores externos a la dinámica productiva del municipio, relacionados con las políticas macroeconómicas y las externalidades que generen las entidades territoriales situadas en el área de influencia del municipio.

La concepción integral de estos tres componentes permitirá definir la verdadera vocación productiva del municipio, la cual a manera de síntesis requeriría la siguiente elaboración investigativa en el ámbito municipal y por veredas:

Cuantificación de las áreas de acuerdo con los usos recomendados del suelo.

Identificación de los empleos directos e indirectos, generados por la actividad productiva propia de cada área recomendada del suelo.

Identificación de los valores agregados (producción bruta) generados por la actividad productiva propia de cada área recomendada del suelo.

Calculo de los empleos generados respecto del total de población económicamente activa (PEA) en el ámbito municipal y por veredas. El cual arroja un índice de potencialidad productiva que se constituye en el segundo elemento que define la vocación productiva del municipio.

Calculo de la producción bruta generada, respecto del total de producción en el ámbito municipal y por veredas. El cual arroja un índice de potencialidad productiva que se constituye en el tercer elemento que define la vocación productiva del municipio. Este índice es posible determinarlo con base en el margen bruto de utilidad por hectárea, ya calculado en esta investigación.

El esquema de ordenamiento territorial solo se refiere al primer componente (análisis de los usos recomendados del suelo), los restantes se proponen como desarrollo por parte del municipio, con el fin de determinar la vocación productiva del municipio

## **- ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

### **ANÁLISIS MUNICIPAL**

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración en el ámbito municipal

El 52.74% del municipio corresponde a zona agropecuaria, discriminada de la siguiente manera, 27.92% corresponde a zona agrosilvopastoril, 0.10% a zona agrosilvopastoril restringida, el 9.12% a zona agropecuaria restringida y el 15.6% a zona ganadera restringida.

El 28.74% corresponde a zona de protección ecológica, discriminada de la siguiente manera: 0.42% corresponde a protección de área de páramo, 2.98% a protección de área de subparamo, 7.66% a protección de área de recarga de acuíferos, 4.34% a protección de áreas de zonas con cobertura vegetal en bosque nativo, 0.10% a protección de humedales, 7.26% a protección de suelos con aptitud para vida silvestre y 5.98% a protección de rondas de cauces.

El 1.01% corresponde a zonas de rehabilitación, discriminadas de la siguiente manera: 0.98% corresponde a zona de rehabilitación geomorfologica que presenta deterioro por procesos erosivos intensos, 0.03% a zonas de rehabilitación consistente en cambio inmediato del tipo de cobertura vegetal.

El 3.25% corresponde a zona forestal.

El 4.5% corresponde a zona minera discriminada de la siguiente manera 4.43% corresponde a zona de minería a cielo abierto y 0.07% a zona de minería subterránea.

El 4.4% corresponde a zona de vivienda campestre discriminado de la siguiente manera 1.32% corresponde a zona de vivienda campestre reglamentada y un 3.08% a zona de vivienda campestre reglamentada y restringida.

El 1.25% corresponde a zona industria, discriminada de la siguiente manera, 0.47% pertenece a la futura zona industrial y 0.78% a la futura zona para la industria agroalimentaria.

El 1.44% corresponde a zona prestadora de servicios e infraestructura, discriminado de la siguiente manera, 0.32% se refiere a la doble calzada Briceño Sogamoso, 0.23% a la autopista Sogamoso-Duitama, 0.20% al gasoducto, 0.45% a la vía férrea y 0.24% al canal principal de desecación y conducción de aguas residuales.

El 2.64% corresponde a zona residencial discriminada de la siguiente manera: un 1.24% pertenece a zona residencial urbana y 1.4 corresponde a zona residencial suburbana.

El 0.04% corresponde a disposición de residuos sólidos

En síntesis podría afirmarse que el municipio desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente agropecuaria (52.76%), en segundo orden de protección ecológica (28.74%) y en tercer orden minera (4.5%), vivienda campestre (4.4%) y forestal (3.25%). En el siguiente orden aparecen los siguientes usos con porcentajes residuales de participación en el perfil de la vocación productiva del municipio.

### **ANÁLISIS INTERVEREDAL**

#### **ANÁLISIS DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA PARA LA VEREDA DE LA CARRERA**

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración en el ámbito de esta vereda.

El 21.10% de la vereda corresponde a zona agropecuaria restringida.

El 22.36% corresponde a zona de protección ecológica, discriminada de la siguiente manera: 19.74% a protección de suelos con aptitud para vida silvestre y 4.42% a protección de rondas de cauces.

El 4.09% corresponde a zona forestal.

El 45.58% corresponde a zona minera a cielo abierto.

3.87 corresponde a zona residencial suburbana.

En síntesis podría afirmarse que la vereda de la carrera desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente minera (45.58%), en segundo orden de protección ecológica (22.36%) y en tercer orden zona agropecuaria(21.1%), forestal (4.09%) y zona residencial suburbana (3.87%) en el perfil de la vocación productiva de la vereda.

#### **ANÁLISIS DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA PARA LA VEREDA DE SUESCUN**

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración a nivel de esta vereda.

El 83.19% de la vereda corresponde a zona agropecuaria, discriminada de la siguiente manera, el 34.06% a zona agropecuaria restringida y el 49.13% a zona ganadera restringida.

El 5.86% a protección de rondas de cauces.

El 0.57% corresponde a zona de vivienda campestre reglamentada.

El 4.97% corresponde a la futura zona para la industria agroalimentaria.

El 5.21% corresponde a zona prestadora de servicios e infraestructura, discriminado de la siguiente manera, 0.54% se refiere a la doble calzada Briceño Sogamoso, 0.28% a la autopista Sogamoso-Duitama, 0.56% al gasoducto, 1.99% a la vía férrea y 1.84% al canal principal de desecación y conducción de aguas residuales.

El 0.74% corresponde a zona residencial discriminada de la siguiente manera: un 0.31% pertenece a zona residencial urbana y 0.4 corresponde a zona residencial suburbana.

En síntesis podría afirmarse que el municipio desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente agropecuaria (83.19%), en segundo orden de protección ecológica (5.86%) y en tercer orden zona prestadora de servicios (5.21%) de participación en el perfil de la vocación productiva de la vereda.

#### ANÁLISIS DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA PARA LA VEREDA DE HATO

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración a nivel de esta vereda.

El 54.63% del municipio corresponde a zona agropecuaria, discriminada de la siguiente manera, 53.88% corresponde a zona agrosilvopastoril, 0.75% a zona agropecuaria restringida.

El 45.37% corresponde a zona de protección ecológica, discriminada de la siguiente manera: 2.42% corresponde a protección de área de páramo, 6.53% a protección de área de subparamo, 21.61% a protección de área de recarga de acuíferos, 13.09% a protección de áreas de zonas con cobertura vegetal en bosque nativo y 1.72 a protección de rondas de cauces.

En síntesis podría afirmarse que esta vereda desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente agropecuaria (54.63%), en segundo orden de protección ecológica (45.37%) de participación en el perfil de la vocación productiva de la vereda.

#### ANÁLISIS DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA PARA LA VEREDA DE CHORRITO

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración a nivel de esta vereda.

El 53.93% del municipio corresponde a zona agropecuaria, discriminada de la siguiente manera, 34.51% corresponde a zona agrosilvopastoril y 19.42% a zona agropecuaria restringida.

El 32.11% corresponde a zona de protección ecológica, discriminada de la siguiente manera: 21.7% corresponde a protección de suelos con aptitud para vida silvestre y 10.41% a protección de rondas de cauces.

El 4.19% corresponde a zonas de rehabilitación geomorfologica que presenta deterioro por procesos erosivos intensos.

El 2.25% corresponde a zona forestal.

El 0.94% corresponde a zona minera a cielo abierto.

El 2.34% corresponde a zona prestadora de servicios e infraestructura, discriminado de la siguiente manera, 1.29% se refiere a la doble calzada Briceño Sogamoso, 1.05 al gasoducto.

El 4.24% corresponde a zona residencial suburbana.

En síntesis podría afirmarse que el municipio desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente agropecuaria (53.93%), en segundo orden de protección ecológica (32.11%) y en tercer orden zonas de rehabilitación (2.25%) de participación en el perfil de la vocación productiva de la vereda.

#### ANÁLISIS DE LA VOCACIÓN PRODUCTIVA DE LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

La cuantificación de áreas para cada uno de los usos recomendados del suelo, realizada sobre la cartografía que contiene la propuesta de ordenamiento territorial, permite establecer la siguiente configuración a nivel de esta vereda.

El 39.09% del municipio corresponde a zona agropecuaria, discriminada de la siguiente manera, 0.35% corresponde a zona agrosilvopastoril, 24.3% a zona agropecuaria restringida y el 14.44% a zona ganadera restringida.

El 35.54% corresponde a zona de protección ecológica, discriminada de la siguiente manera: 12.61% a protección de suelos con aptitud para vida silvestre y 22.93% a protección de rondas de cauces.

El 5.71% corresponde a zona forestal.

El 5.63% corresponde a zona prestadora de servicios e infraestructura, discriminado de la siguiente manera, 2.38% a la autopista Sogamoso-Duitama, 2.54% a la vía férrea y 0.71% al canal principal de desecación y conducción de aguas residuales.

El 14.03% corresponde a zona residencial discriminada de la siguiente manera: un 1.24% pertenece a zona residencial urbana y 12.79 corresponde a zona residencial suburbana.

En síntesis podría afirmarse que el municipio desde el punto de vista de su aptitud de uso del suelo, registra una vocación principalmente agropecuaria (39.09%), en segundo orden de protección ecológica (35.54%) y en tercer orden zona residencial (14.06%), de participación en el perfil de la vocación productiva de esta vereda.

El mismo análisis puede realizarse para las demás veredas con base en el cuadro No 249, con el fin de establecer la vocación productiva de cada una, respecto del primer componente de la mitología señalada anteriormente.

#### **- ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LOS DEMÁS COMPONENTES DE LAS DIMENSIONES FÍSICO-BIÓTICA, SOCIO-CULTURAL, POLÍTICO-ADMINISTRATIVA, FUNCIONAL-ESPACIAL Y ECONÓMICA**

Resultaría dispendioso señalar cada una de las propuestas formuladas en el documento diagnóstico, en el programa de ejecución y en el proyecto de acuerdo, referidas a cada una de las áreas de análisis, estudiadas en esta investigación.

A este respecto entendemos que los temas referidos a la salud, educación, vivienda, servicios públicos, contaminación ambiental, saneamiento básico, el desarrollo agropecuario, la distribución de la propiedad territorial, la esperanza de vida al nacer, los equipamientos colectivos, etc, también son materia de una propuesta específica de ordenamiento territorial, cuyas posibilidades son tan importantes en materia de calidad, cobertura, eficiencia, eficacia y productividad, como las referidas a las propuestas de uso del suelo.

Concebido el ordenamiento exclusivamente en los aspectos referidos al uso del suelo, nos situaría en una visión sesgada y parcial de la realidad territorial, por ello involucramos en esta propuesta del E.O.T., todas y cada una de las referencias diagnósticas, de formulación y de prospectiva a través de las cuales se intentó en esta investigación diseñar una visión futurista, holística e interdimensional del municipio.

Entendemos y contextualizamos la planeación del ordenamiento territorial como un proceso de construcción social, en tanto permite una redefinición funcional y estructural de las relaciones entre el espacio socialmente construido y la geografía política local, regional y mundial.

Los procesos de prospectiva y los nuevos horizontes de la planificación implican una discusión teórica y una validación empírica, sin las cuales la propuesta de ordenamiento territorial caería en la concepción vacía y superflua de concebirlo como una tarea mecánica de cartografía georreferenciada.

Los índices construidos para cada dimensión y los indicadores diseñados como instrumentos del comportamiento de los principales problemas de la realidad municipal, son un instrumento que a nuestro parecer contribuyen con el proceso

de cualificar el ejercicio de la democracia política, económica y social del territorio.

## **2. DIMENSIÓN SOCIAL Y CULTURAL**

### **2.1 COMPORTAMIENTO DEMOGRÁFICO Y GRUPOS DE EDAD**

#### **ANÁLISIS MUNICIPAL.**

Las tasas de crecimiento anual intercensal muestran el siguiente comportamiento:

Para el periodo 1964 – 1973, la tasa de crecimiento anual general de la población fue del 1.7%, discriminada así: Población urbana a una tasa del (8.13%) anual y población rural a una tasa del (0.1%).

Para el periodo 1973 – 1985, la tasa de crecimiento anual general de la población fue del (1.1%), discriminada así: Población urbana a una tasa del (0.26%) anual y población rural a una tasa del (1.4%).

Para el periodo 1985 – 1993, la tasa de crecimiento anual general de la población fue del (1.6%), discriminada así: Población urbana a una tasa del (3.1%) anual y población rural a una tasa del (0.9%).

Para el periodo 1994 – 1995, se registra una tasa de crecimiento de (-0.4%) anual discriminada así: Población urbana a una tasa del (0.6%) anual y población rural a una tasa del (-0.9%).

Para el periodo 1996 – 2005, se registra una tasa de crecimiento del (0.36%), discriminada así: Población urbana a una tasa del (1.33%) anual y población rural a una tasa del (-0.15%).

#### **GRUPOS ETÁREOS A NIVEL MUNICIPAL**

La población encuestada a nivel urbano y rural se clasifica por grupos etáreos así: (0-2), (3-5), (6-11), (12-17), (18- 24), (25-35), (36-45), (46-59), (60 y más), de la cual se concluye que la población entre los grupos de (25 a 35) es la que mayor porcentaje cubre con relación al total del municipio (1123 personas encuestadas); y la población de los grupos de (0-2), es la menor con relación al total del municipio (358 personas encuestadas).

Teniendo en cuenta que la población menor de 24 años representa el (50.9%) y los habitantes con edades a partir de los 25 hasta los 59 años representan el (38%), se debe concluir que es un municipio con predominancia de población adulta (joven) (como quiera que la población total se concentra alrededor de este grupo de edad) y que la tercera edad (entre 60 y más), sólo representa el (11.1%).

#### **PERSONAS POR EDAD Y SEXO A NIVEL VEREDAL, ZONA URBANA Y MUNICIPAL**

Las edades en el municipio van desde cero a 93 años para el sexo masculino, con un promedio de edad de (27.7) años. Por su parte las mujeres alcanzan el máximo de edad hasta los 98 años, con un promedio de edad de (29.4) años.

Se destaca que la población de la tercera edad desde los 60 a 98 años asciende a 769 personas (total), equivalentes al 11.1%.

La población infantil comprendida entre los cero y once años es de 1720 niños, correspondiente al 24.8%, prácticamente la cuarta parte de la población del municipio.

## ANÁLISIS INTERVEREDAL

### GRUPOS ETÁREOS POR VEREDAS

#### ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE LA VEREDA DE SUESCUN

La población entre los grupos de (25-35) es la que mayor porcentaje cubre con relación al total de la vereda (168 personas) y la población de los grupos de (0-2), es la menor con relación al mismo total (39 niños).

Teniendo en cuenta que la población menor de 24 años sólo representa el (49.4%) se debe concluir que es una vereda con predominio de población adulta (joven) (como quiera que la población total se concentra alrededor de esta edad) y los habitantes con edades a partir de los 25 hasta los 59 años representan el (41.2%), y la tercera edad (entre 60 y más), sólo representa el (9.4%).

#### ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE LA VEREDA DE CHORRITO

La población entre los grupos de (25-35) es la que mayor porcentaje cubre con relación al total de la vereda (82 personas) y la población de los grupos de (0-2), es la menor con relación al mismo total (27 niños).

Teniendo en cuenta que la población menor de 25 años sólo representa el (51%) se debe concluir que es una vereda con predominio de población adulta (joven) (como quiera que la población total se concentra alrededor de esta edad), y los habitantes con edades a partir de los 25 hasta los 59 años representan el (38.1%), la tercera edad (entre 60 y más), sólo representa el (10.9%).

#### ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

La población entre los grupos de (25-35) es la que mayor porcentaje cubre con relación al total de la vereda (113 personas) y la población de los grupos de (0-2), es la menor con relación al mismo total (34 niños).

Teniendo en cuenta que la población menor de 25 años sólo representa el (54.8%) se debe concluir que es una vereda con

predominio de población adulta (joven) (como quiera que la población total se concentra alrededor de esta edad), y los habitantes con edades a partir de los 25 hasta los 59 años representan el (35.4%), la tercera edad (entre 60 y más), sólo representa el (9.8%).

## 2.2 POBLACIÓN Y EMPLEO

### 2.2.1 ÁRBOL POBLACIONAL MUNICIPAL PARA LA CONFIGURACIÓN DE LAS ESTADÍSTICAS DE EMPLEO

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

El árbol poblacional de cada vereda se realizó con la misma metodología como ilustración, se analiza los casos de varias veredas:

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE AYALAS.

Sobre una población total encuestada de 397 habitantes, se establecieron los siguientes datos básicos:

PET (población en edad de trabajar) =	300
P < 12 AÑOS (población < de 12 años)=	97
PEI (población económicamente inactiva)=	152
PD (población desocupada)=	60
PEA (población económicamente activa)=	148
O (población ocupada)=	88

#### TASA DE DESEMPLEO

A partir de los anteriores se calcularon: La tasa de desempleo que asciende a (40.5%), elevada si se tiene en cuenta que el promedio municipal es del 23%, lo cual sitúa a esta vereda en una condición social preocupante cuyas soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico. Biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo socio-cultural analizadas en este diagnóstico.

#### ANÁLISIS PARA EL ESTERILLAL

Sobre una población total encuestada de 107 habitantes, se establecieron los siguientes datos básicos:

PET =	70
P < 12 AÑOS =	37
PEI=	40
PD =	18
PEA=	30
O=	12

#### TASA DE DESEMPLEO

A partir de los anteriores datos se calcularon: La tasa de desempleo que asciende a (60%), considerablemente alta si se tiene en cuenta que el promedio municipal es del 23%, lo

cual sitúa al Esterillal en una condición desfavorable frente al promedio municipal y nacional (23% y 20%) respectivamente, cuyas soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico. Biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo sociocultural ya analizadas en este diagnóstico.

PET =	825
P < 12 AÑOS =	223
PEI=	454
PD =	97
PEA=	371
O=	274

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE HATO

Sobre una población total encuestada de 250 habitantes, se establecieron los siguientes datos básicos:

PET =	189
P < 12 AÑOS =	61
PEI=	109
PD =	41
PEA=	80
O=	39

#### TASA DE DESEMPLEO

A partir de los anteriores datos se calcularon: La tasa de desempleo que asciende a (51.3%), considerablemente alta si se tiene en cuenta que el promedio municipal es del 23%, lo cual sitúa al Hato en una condición desfavorable frente al promedio municipal y nacional (23% y 20%) respectivamente, cuyas soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico. Biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo sociocultural ya analizadas en este diagnóstico.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Sobre una población total encuestada de 697 habitantes, se establecieron los siguientes datos básicos:

PET =	519
P < 12 AÑOS =	178
PEI=	311
PD =	21
PEA=	208
O=	187

#### TASA DE DESEMPLEO

A partir de los anteriores datos se calcularon: La tasa de desempleo que asciende a (10.1%), considerablemente baja si se tiene en cuenta que el promedio municipal es del 23%, lo cual sitúa a Peña Negra en una condición favorable frente al promedio municipal y nacional (23% y 20%) respectivamente, cuyas soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico. Biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo sociocultural ya analizadas en este diagnóstico.

#### ANÁLISIS PARA LA ZONA URBANA

Sobre una población total encuestada de 1048 habitantes, se establecieron los siguientes datos básicos:

#### TASA DE DESEMPLEO

A partir de los anteriores datos se calcularon: La tasa de desempleo que asciende a (25.6%), superior si se tiene en cuenta que el promedio municipal es del 23%, lo cual sitúa a la Zona Urbana en una condición desfavorable frente al promedio municipal y nacional (23% y 20%) respectivamente, cuyas soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico. Biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo sociocultural ya analizadas en este diagnóstico.

### 2.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE MIGRACIÓN NIVEL VEREDAL, ZONA URBANA Y MUNICIPAL PREGUNTA 32 ENCUESTA EOT

#### ANÁLISIS MUNICIPAL

Sobre el total de 6936 personas encuestadas, se registraron 389 casos de emigración y 608 de inmigración, representan porcentajes del 5.6 y 8.8.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE VUELTAS

La emigración de esta vereda representa el 13.7%, del total de personas emigrantes del municipio, equivale a más del doble del promedio territorial local (5.6%).

La inmigración de esta vereda representa el 8.9%, del total de personas inmigrantes, aproximadamente igual al total municipal (8.8%).

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE AYALAS

La emigración de esta vereda representa el 20.3%, del total de personas emigrantes, que equivale a más del triple del promedio territorial local (5.6%).

La inmigración de esta vereda representa el 1.6%, muy inferior al promedio total municipal (8.8%).

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ESTERILLAL

La emigración de esta vereda representa el 1.8%, del total de personas emigrantes, que equivale a menos de la tercera parte del promedio territorial local (5.6%).

La inmigración de esta vereda representa el 0.8%, muy inferior al promedio total municipal (8.8%).



**ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE SUESCUN**

La emigración de esta vereda representa el 7.7%, del total de personas emigrantes, superior al promedio territorial local (5.6%).

La inmigración de esta vereda representa el 22%, mas del doble del promedio total municipal (8.8%).

**ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ZONA URBANA**

La emigración de esta vereda representa el 19.2%, del total de personas emigrantes, aproximadamente tres veces el promedio territorial local (5.6%).

La inmigración de esta vereda representa el 18.9%, mas del doble del promedio total municipal (8.8%).

Las soluciones deben orientarse en la prelación que sugiere los índices de necesidades físico, biótica, económicas, de funcionamiento espacial, de condiciones de vida y las demás de tipo socio - cultural ya analizadas en este diagnóstico, representadas en estrategias para promover el retorno poblacional con garantías de estabilidad.

Las veredas con mejor condición de retención poblacional son: Estancias Contiguas, Ayalas, Zona Urbana, Boyera y Resguardo. De otra parte las veredas de peor condición de retención habitacional son: Vueltas, Suescun, Patrocinio y Centro.

**2.4 SECTOR SALUD****2.4.1 ANÁLISIS DEL INDICADOR DEL SERVICIO DE ATENCIÓN EN SALUD- LUGAR A DONDE ACUDEN LOS HABITANTES DE TIBASOSA EN CASO DE MALESTAR O DOLENCIA. PREGUNTA 34.4****1) ANÁLISIS MUNICIPAL**

Sobre el total de 2273 respuestas de la encuesta, el 31.3%, asisten al Puesto de Salud en caso de enfermedad, un 30.7% acuden al remedio casero, un 27.8%, asisten a otros (Hospital de Sogamoso, I.S.S. Y SISBEN), un 9.7% utilizan los servicios de médicos particulares, un 0.5% los del médico naturista.

**2) ANÁLISIS INTERVEREDAL****ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE CHORRITO**

La utilización de las diferentes opciones en caso de enfermedad registra la siguiente preferencia: En primer lugar remedio casero con 40.1%, otros con 29.3%, Puesto de Salud con un 23.6% y médico particular con 7%.

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA:**

La utilización de las diferentes opciones en caso de enfermedad registra la siguiente preferencia: En primer lugar remedio casero con 33.9% y otros con 33.9%, Puesto de Salud con un 28.1% y médico particular con 4.2%.

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE SUESCUN**

La utilización de las diferentes opciones en caso de enfermedad registra la siguiente preferencia: En primer lugar Puesto de Salud con un 29.7%, remedio casero con 26.4%, otros con 25.3%, médico particular con 17.6% y naturista con 1%

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA:**

La utilización de las diferentes opciones en caso de enfermedad registra la siguiente preferencia: En primer lugar otros con 34.3%, Puesto de Salud con un 28%, remedio casero con 27.7%, médico particular con 9.7% y naturista 0.3%.

Se requiere del cambio de una cultura de la salud intramural por una de tipo extramural, que cubra tanto el Puesto de Salud, como los prestadores finales del servicio que dependen de las ARS

**2.4.2 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE DISCAPACIDAD PREGUNTA 35 ENCUESTA EOT**

Se asume que un menor número de personas en estas condiciones significa una mejor condición social y de salubridad, por ello este indicador se transforma en un índice que permita comparar la situación interveredal, permitiendo realizar el siguiente análisis:

**ANÁLISIS MUNICIPAL**

Según la encuesta existen 149 personas discapacitadas en todo el municipio, con la siguiente distribución porcentual: El 21% son sordos, el 28.2% son invidentes, el 21.5% retrasados mentales, el 13.4% tienen parálisis y/o amputación de miembros, el 10.1% otro tipo de discapacidad y el 5.4% son mudos.

El total de discapacitados representa el 2.1% de la población encuestada.

**ANÁLISIS INTERVEREDAL****ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA:**

Los diferente tipos de discapacidad se presentan de acuerdo al siguiente orden:

Sobre un total de 12 personas discapacitadas (3) sordos, (2) invidentes, (4) con retraso mental, (2) sufren de parálisis y/o amputación de miembros, (0) mudo y otros (1).

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE HATO**

Los diferentes tipos de discapacidad se presentan de acuerdo al siguiente orden:

Sobre un total de 8 personas discapacitadas (2) sordos, (2) invidentes, (1) con retraso mental, (0) sufren de parálisis y/o amputación de miembros, (0) mudo y otros (3).

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA**

Los diferentes tipos de discapacidad se presentan de acuerdo al siguiente orden:

Sobre un total de 13 personas discapacitadas (1) sordos, (1) invidentes, (5) con retraso mental, (5) sufren de parálisis y/o amputación de miembros, (0) mudo y otros (1).

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL**

Los diferentes tipos de discapacidad se presentan de acuerdo al siguiente orden:

Sobre un total de 26 personas discapacitadas (3) sordos, (15) invidentes, (5) con retraso mental, (1) sufren de parálisis y/o amputación de miembros, (2) mudo y otros (0).

El diagnóstico sugiere la adopción de políticas municipales tales como la vinculación del total de discapacitados al Plan nacional de Discapacidad, el cual incluye estrategias de adaptación laboral educación especial, y resocialización integral.

Así mismo, la aplicación de las Leyes 60 y 100 de 1993 que identifican a éste como un grupo vulnerable y en tal sentido son objeto de subsidios a la demanda, siempre y cuando se encuentren dentro de los niveles de pobreza requeridos.

**2.4.3 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ESPERANZA DE VIDA**

Actualmente se considera que uno de los indicadores de desarrollo humano más importantes es la longevidad del hombre entendida como la esperanza estadística de vida que tienen al nacer las personas.

Este indicador permite establecer el siguiente orden de esperanza de vida por veredas y Zona Urbana

El mayor índice lo presentan: Estancias Contiguas con (81.8 años), Hato con (78.5 años), Zona Urbana (71.6 años) y Patrocinio (70.2 años de vida).

**2.4.4 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES PREGUNTA 34.1****ANÁLISIS MUNICIPAL**

Según la encuesta el municipio registra la ocurrencia de 23790 casos asociadas con las enfermedades del perfil epidemiológico tomado de las estadísticas de la secretaria de salud y del plan de atención básica (PAB) del municipio. con la siguiente distribución porcentual:

Gripa con un 11.6%, resfriado común 8.4%, tensión alta con un 7.7%, caries con un 7.4% y amebas y ulcera con 7.1% respectivamente como las de mayor prevalencia.

Hipoglucemia con un 0.03%, cáncer con 0.1%, osteoporosis con un 0.1% y amigdalitis y diabetes con 0.2% cada uno, como las de menor prevalencia.

**ANÁLISIS INTERVEREDAL****ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA:**

Sobre un total de 2324 casos asociados con enfermedades el 12.6% corresponden a gripa (influenza), el 10.5% se refiere a resfriado común, como las de mayor prevalencia.

Hipoglucemia con 0.04%, y enfisemas con 0.1% como las de menor prevalencia.

La zona urbana registra 2.2 casos por habitante en promedio que lo ubica en condiciones favorables teniendo en cuenta que el promedio municipal asciende a 3.4 casos por habitante

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL:**

Sobre un total de 339 casos asociados con enfermedades el 12.4% corresponde a ulcera, caries con 10.3%, amebas con 8.6%, como las de mayor prevalencia.

Enfermedad de próstata 0.6%, asma con 1.2% y mordedura de perro (rabia) con 1.5%, como las de menor prevalencia.

Esta vereda registra 3.2 casos por habitante en promedio, que lo ubica en condiciones normales teniendo en cuenta que el municipal asciende a 3.4 casos por habitante

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL:**

Sobre un total de 2512 casos asociados con enfermedades el 10.8% corresponde a gripa, 9.4% para ulcera, tensión alta con 8.1% y amebas con 6.9%, como las de mayor prevalencia.

Enfermedades del corazón 0.04%, enfermedades oftalmológicas y amigdalitis con 0.2% cada una como las de menor prevalencia.

Esta vereda registra 6.7 casos por habitante en promedio, que lo ubica en condiciones desfavorables teniendo en cuenta que el municipal asciende a 3.4 casos por habitante

En síntesis las veredas y/o zona urbana que registra las mejores condiciones de salud son: Zona Urbana, Centro, Resguardo, Suescun, Esterillal; las que registran peor condición son: Espartal, Estancias Contiguas, Boyera y Carrera.

## 2.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE MANIFESTACIONES CULTURALES PREGUNTA 39 ENCUESTA EOT

### ANÁLISIS MUNICIPAL

Según la encuesta practican 1153 personas las diferentes actividades culturales con la siguiente distribución porcentual:

Dibujantes 18.73%, Grupos musicales 14.31%, Grupos de Danzas y Artesanos con 13.1% respectivamente y pintura con 12.14%, entre otros.

### ANÁLISIS INTERVEREDAL

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ESTANCIAS CONTIGUAS:

El mayor porcentaje de representatividad de manifestaciones culturales lo representan: Artesanías con 37.5%, Dibujo con 25% y Grupos de danzas, musicales y poetas con 12.50% cada uno.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE VUELTAS:

Los rezanderos con 18.5%, los grupos de danzas con 16.7%, las artesanías con 14.8% y los grupos musicales con 12.9%

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE CENTRO:

Los grupos musicales y los dibujantes con 19.2% cada uno, la pintura con 13.5%, los grupos de danza con 11.5% y los rezanderos con 7.0%.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE CARRERA:

Grupos de danza 22.9%, dibujo 15.7%, artesanías 14.3%, artes escénicas 11.4% y pintura, grupos musicales con 5.71%

En síntesis el desarrollo y las manifestaciones culturales registran el mayor nivel en la Zona urbana y las veredas de Centro, Carrera, Suescun y Ayalas como las de mayor nivel. Esterilla, Hato, Espartal, Boyera y Chorrillo, presentan el menor nivel de desarrollo cultural.

El diagnóstico sugiere un mayor esfuerzo institucional en la promoción de manifestaciones culturales y el desarrollo de convenios que permitan rescatar los valores ancestrales de tipo folklórico y cultural, con mayor énfasis en aquellas veredas que registran los mas bajos niveles.

## 2.6 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS PREGUNTA 39A ENCUESTA EOT

### ANÁLISIS MUNICIPAL

Según la encuesta practican 4054 personas las diferentes actividades deportivas con la siguiente distribución por numero de practicantes:

Balompíe 923, baloncesto 701, tejo 605, ciclismo 593, microfútbol 457, voleibol 284, atletismo 244, natación 236 y patinaje 11.

### ANÁLISIS INTERVEREDAL

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ESTANCIAS SUESCUN:

La mayor representatividad de manifestaciones deportivas la tienen el balompíe con 144 practicantes, tejo 109, baloncesto 98, ciclismo 83, micro fútbol 73, voleibol 40, natación 35 y atletismo 5.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE HATO:

La mayor representatividad de manifestaciones deportivas la tienen el balompíe con 17 practicantes, tejo 15, baloncesto 10, ciclismo 10, micro fútbol 8, voleibol 4, y atletismo 7.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ESTANCIAS CARRERA:

La mayor representatividad de manifestaciones deportivas la tienen el balompíe con 95 practicantes, tejo 42, baloncesto 45, ciclismo 46, micro fútbol 63, voleibol 9, natación 10 y atletismo 30.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE ESTANCIAS VUELTAS:

La mayor representatividad de manifestaciones deportivas la tienen el balompíe con 42 practicantes, tejo 26, baloncesto 16, ciclismo 27, micro fútbol 15, voleibol 7, natación 3 y atletismo 4.

En síntesis el desarrollo y manifestaciones deportivas señala el siguiente orden de importancia: Zona urbana y las veredas de Suescun Peña Negra, Centro, Patrocinio y Carrera como las de mayor nivel. Estancias, Boyera, Esterilla, Hato y Espartal, presentan el menor nivel de desarrollo deportivo.

El diagnóstico sugiere un mayor esfuerzo institucional en la promoción de manifestaciones deportivas, infraestructura y desarrollo de convenios que permitan universalizar las practicas deportivas, por medio de la focalización de los recursos de Ley 60, en aquellas veredas donde se presenta el menor nivel en menor índice de condiciones deportivas.

## 2.7 SECTOR EDUCACIÓN

### a) TASAS DE DESESCOLARIZACIÓN Y ESCOLARIDAD (cuadro No. 108)

❖ **ANÁLISIS MUNICIPAL**

En el nivel preescolar el Municipio registra un déficit educativo equivalente a 284 niños entre 3-5 años que no tienen este servicio, lo cual equivale al total de población desescolarizada.

En el nivel de básica primaria el Municipio registra un superávit educativo neto equivalente a 342 niños entre 6-11 años, lo cual equivale al total de población escolarizada, proveniente de otros municipios.

En el nivel de básica secundaria y media el Municipio registra un superávit educativo neto equivalente a 142 jóvenes entre 12-17 años que tienen este servicio.

Este comportamiento tiene explicación en el hecho, que las instituciones educativas del nivel secundario se ubican exclusivamente en la vereda Peña Negra, Patrocinio bajo y Zona Urbana, servicio del que carecen las restantes veredas. El superávit puede provenir también de población procedente de otros municipios.

❖ **ANÁLISIS INTERVEREDAL****ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE CHORRITO:**

Esta vereda cuenta con una Institución educativa de nivel primaria y presenta la siguiente población desescolarizada:

Nivel preescolar (100 %) equivalente a 44 niños.  
 Nivel de básica primaria (33.9%) equivalente a 20 niños  
 Nivel de secundaria y media (100%) equivalente a 55 jóvenes.  
 Para un total de (75.3%) de población desescolarizada equivalente a 119 personas sin acceso a la educación básica.

La cobertura educativa alcanza los siguientes porcentajes por niveles: Nivel preescolar 0%, Básica primaria 66.1% y secundaria y media 0%

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE BOYERA:**

Esta vereda cuenta con una Institución educativa con modalidades en los niveles de preescolar y primaria, presenta la siguiente población desescolarizada:

Nivel preescolar (37.5 %) equivalente a 3 niños.  
 Nivel de básica primaria (-100%) equivalente a 14 niños presumiblemente provenientes de otras veredas.  
 Nivel de secundaria y media (100%) equivalente a 23 jóvenes.  
 Para un total de (26.7%) de población desescolarizada equivalente a 12 personas sin acceso a la educación básica.

La cobertura educativa alcanza los siguientes porcentajes por niveles: Nivel preescolar 62.5%, Básica primaria 200% y secundaria y media 0%

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE VUELTAS:**

Esta vereda cuenta con una Institución educativa con modalidad en el nivel de primaria y presenta la siguiente población desescolarizada:

Nivel preescolar (100 %) equivalente a 21 niños.  
 Nivel de básica primaria (26.1%) equivalente a 12 niños  
 Nivel de secundaria y media (100%) equivalente a 40 jóvenes.  
 Para un total de (68.2%) de población desescolarizada equivalente a 73 personas sin acceso a la educación básica.

La cobertura educativa alcanza los siguientes porcentajes por niveles: Nivel preescolar 0%, Básica primaria 73.9% y secundaria y media 0%

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA:**

Esta vereda cuenta con una Institución educativa con modalidad en el nivel de primaria y presenta la siguiente población desescolarizada:

Nivel preescolar (100 %) equivalente a 47 niños.  
 Nivel de básica primaria (45.3%) equivalente a 43 niños  
 Nivel de secundaria y media (100%) equivalente a 80 jóvenes.  
 Para un total de (76.6%) de población desescolarizada equivalente a 170 personas sin acceso a la educación básica.

La cobertura educativa alcanza los siguientes porcentajes por niveles: Nivel preescolar 0%, Básica primaria 54.7% y secundaria y media 0%

 **ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA:**

Cuenta con tres Instituciones educativas con modalidad en los niveles preescolar, primaria, Secundaria y media; presenta la siguiente población escolarizada:

Nivel preescolar (-22 %) equivalente a 13 niños provenientes de otras veredas y/o municipios.  
 Nivel de básica primaria (-300.9%) equivalente a 337 niños provenientes de otras veredas y/o municipios.  
 Nivel de secundaria y media (-282.3 %) equivalente a 398 jóvenes provenientes de otras veredas y/o municipios

La cobertura educativa alcanza los siguientes porcentajes por niveles: Nivel preescolar 122%, Básica primaria 400.9% y secundaria y media 382.3%.

Los porcentajes de cobertura superiores a 100 corresponden a la demanda educativa procedente de otras veredas y/o municipio.

El índice del nivel educativo señala el siguiente orden de importancia: Zona Urbana, Peña Negra, Estancias Contiguas, Boyera, Esterillal, Patrocinio y el Hato como las veredas y/o

Centro urbano de mayor nivel; y Centro, Resguardo, Ayalas, la Carrera y Suescun como las veredas de menor nivel.

#### b) TASAS DE ANALFABETISMO

##### ANÁLISIS MUNICIPAL

El nivel de analfabetismo alcanza un porcentaje de (8.4%) equivalente a 586 personas.

##### ANÁLISIS INTERVEREDAL

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE CHORRITO:

Esta vereda registra un total de 40 personas encuestadas mayores de 12 años sin ningún nivel de estudio. Equivale al (9.1%), superior al promedio municipal.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE RESGUARDO:

Esta vereda registra un total de 24 personas encuestadas mayores de 12 años sin ningún nivel de estudio. Equivale al (6.6%), inferior al promedio municipal.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS CONTIGUAS:

Esta vereda registra un total de 5 personas encuestadas mayores de 12 años sin ningún nivel de estudio. Equivale al (11.6%), superior al promedio municipal.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE HATO:

Esta vereda registra un total de 42 personas encuestadas mayores de 12 años sin ningún nivel de estudio. Equivale al (16.8%), el doble del promedio municipal.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA:

La Zona Urbana registra un total de 73 personas encuestadas mayores de 12 años sin ningún nivel de estudio. Equivale al (7%), el cual se encuentra por debajo del promedio municipal.

Como puede observarse los niveles difieren de acuerdo a cada vereda pero exigen un esfuerzo del fortalecimiento de los programas de educación para adultos que atiendan esta deficiencia a nivel Veredal, teniendo en cuenta que la educación es un factor social preponderante del desarrollo humano.

Las veredas con menor nivel de alfabetismo son: Vereda de Hato, Espartal, Esterillal, Estancias y Centro. Por su parte las veredas con mayor nivel de alfabetismo son: Ayalas, Suescun, Resguardo, Carrera y Vueltas.

Si al indicador de analfabetismo le adicionamos el total de personas mayores de 12 años con primaria incompleta (1170

total del municipio), se obtendría una tasa mas real de analfabetismo, según la cual el Zona Urbana registraría un (15.8%) de analfabetismo, Peña Negra un (18.1%), Suescun un (20.3%), Boyera un (22.1%) y Centro un (23.7%).

#### c). ANÁLISIS DE TENDENCIA DE LA RELACIÓN ALUMNO POR DOCENTE Y COMPARACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL

A nivel preescolar el promedio durante los dos años ha sido superior al departamental teniendo en cuenta un nivel de 40.9 frente a un 25.0 departamental.

A nivel primaria el promedio durante los dos años ha sido superior al departamental teniendo en cuenta un nivel de 26.3 frente a un 24.2 departamental.

A nivel secundaria y media el promedio durante los dos años ha sido inferior al departamental teniendo en cuenta un nivel de 16 frente a un 18.8 departamental.

#### d) ANÁLISIS INTERVEREDAL RELACIÓN ALUMNO POR DOCENTE Y COMPARACIÓN CON EL PARÁMETRO FIJADO POR EL GOBIERNO NACIONAL

El Ordenamiento Territorial Educativo debe partir de las políticas educativas fijadas por el gobierno nacional que como se señaló establece un parámetro de 35 alumnos por docente, con el objeto de analizar sus implicaciones y establecer las bases para la fase prospectiva.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE AYALAS

Esta vereda registra una relación A/D de 14.5 con un sobrante, respecto del parámetro oficial (35 Relación A/D) de 1.2 Docentes; equivalente a la reducción que debiera producirse según Gobierno Nacional.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE PATROCINIO

Esta vereda registra una relación A/D de 20.3 con un sobrante, respecto del parámetro oficial (35 Relación A/D) de 2.5 Docentes; equivalente a la reducción que debiera producirse según Gobierno Nacional.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL DEL ZONA URBANA COLEGIO DEPARTAMENTAL:

Esta Institución registra una relación A/D de 17 con un sobrante, respecto del parámetro oficial (35 Relación A/D) de 11.9 Docentes; equivalente a la reducción que debiera producirse según Gobierno Nacional.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL DEL ZONA URBANA COLEGIO JORGE PALACIOS:

Esta institución registra una relación A/D de 27.4 con un sobrante, respecto del parámetro oficial (35 Relación A/D) de 4.1 Docentes.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE VUELTAS:

Esta Institución registra una relación A/D de 34 con un sobrante, respecto del parámetro oficial(35 Relación A/D) de 0.02 Docentes; En este caso la Relación A/D se acerca al parámetro oficial.

Según la propuesta del gobierno debería producirse una reducción total de Docentes de 46.2 la cual sin embargo deberá ser replanteada cuando se definan los criterios de la prospectiva educativa debido a que la ampliación de cobertura del inmediato futuro implicará el mantenimiento del actual número de docentes o una reducción inferior a la ya analizada.

#### e) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

##### RELACIÓN METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS POR ALUMNO

El parámetro de calidad establecido convencionalmente es de 3.8 M2 como mínimo por alumno respecto del cual se destacan las veredas de: Hato (15.9), Colegio Sagrado Corazón (10.9), Ayalas (15.4), y las demás veredas se sitúan por encima del parámetro a excepción de la escuela de Peña Negra con (1.3) y el colegio Jorge Palacios con (3.0), tienen un promedio inferior al parámetro.

##### RELACIÓN METROS CUADRADOS DE AULA POR ALUMNO

El parámetro de calidad establecido convencionalmente es de 1.8 M2 como mínimo por alumno respecto del cual las veredas que mantienen una relación inferior son: Peña Negra (0.8), Esterillal (1.3), Espartal Bajo con (1.7). Se destacan las veredas de Ayalas, Hato, Sagrados Corazones y Vueltas como las de mayor relación superior.

Se hace la observación que en las escuelas de Patrocinio bajo y Peña Negra actualmente se desarrollan proyectos de ampliación inexistentes al momento de realizar las mediciones para el diagnóstico del E.O.T.

El diagnóstico educativo a este nivel sugiere la adopción de las siguientes aspectos básicos:

Promoción del aumento de la demanda educativa mediante la disponibilidad de nuevos cupos escolares.

Ampliación de la infraestructura educativa para los niveles preescolar y secundaria donde se registran los mayores niveles de déficit educativo.

Racionalización del uso de espacios construidos en aquellas instituciones que registran relaciones superiores a los estándares.

Mantenimiento de un sistema de información educativo que permita actualizar todos los indicadores calculados en este estudio con el objeto de hacer el seguimiento y evaluación del sector.

Relación del diagnóstico y de la prospectiva con el objeto de medir las implicaciones reales de la política gubernamental de reducción de docentes.

Revisión de la cartografía educativa en función de las áreas de amenazas y riesgos, usos potenciales y de conflictos de uso del suelo y sus niveles de afectación por veredas, para evitar la construcción de infraestructuras en sitios no aptos y optimizar su uso de acuerdo a los diagnósticos de oferta y demanda educativa Veredal y de la Zona Urbana.

Diseñar modalidades en el nivel educativo de media vocacional que estimulen culturalmente sentidos de apropiación y pertenencia territorial para disminuir los niveles de emigración que tanto contribuyen a disminuir la relación alumno por docente y a debilitar el potencial educativo del municipio.

Conciliar todas estas propuestas físico - estructurales con políticas y estrategias de carácter pedagógico y didáctico en beneficio de una educación que surja del contexto (entorno sociocultural) al texto y de estos dos hacia el propósito sublime de fortalecer el espíritu de progreso y el bienestar general

## 2.8 SECTOR JUDICIAL

#### ANÁLISIS MUNICIPAL.

Sobre un total de (204) delitos para el periodo (1998-1999) las modalidades de cada uno ocupan los siguientes porcentajes: accidentes de tránsito 35.3%, Hurto 21.1%, violencia intrafamiliar 16.6%, lesiones personales 13.2%, riña 6.9%, daño en bien ajeno 4.4%, homicidio 1%, secuestro 1% y maltrato infantil 0.5%.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

Con relación al número de delitos para cada vereda y Zona Urbana se analiza la siguiente participación:

**LESIONES PERSONALES:** La Zona Urbana, las veredas de Resguardo y Peña Negra, registran la mayor cantidad de casos de lesiones personales dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (72.2%), (19.4%) y (8.3%) de los delitos respectivamente.

**VIOLENCIA INTRAFAMILIAR.** La Zona Urbana, las veredas de Resguardo, Centro, Suescun, Peña Negra y Hato, registran la mayor cantidad de delitos dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (63.3%), (11%), (8.7%), (8.3%), (6.4%) y (2.3%) de los delitos respectivamente.

**ACCIDENTES DE TRANSITO.** La Zona Urbana, y las veredas de Vueltas, Suescun, Peña Negra, Patrocinio Boyeras, Resguardo, esterilla, y Estancias registran la mayor cantidad de delitos de accidentes de tránsito dentro del total para el

periodo 1998-1999, con: (41.1%), (13.8%), (13.4%), (12.9%), (10.3%), (5.8%) y (0.9%) para los tres últimos respectivamente.

**HURTO.** La Zona Urbana y las veredas de Patrocinio, Suescun, Peña Negra, Centro, Espartal, Ayalas, Vueltas y Boyera registran la mayor cantidad de delitos de hurto dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (46.8%), (16%), (14.1%), (9.2%), (4.5%), (2.4%), (2.4%), (2.4%) y (2.3%), respectivamente.

**SECUESTRO.** Zona Urbana y la vereda de Espartal, registran la mayor cantidad de secuestros dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (25%) y (25%) de los delitos respectivamente.

**DAÑO EN BIEN AJENO.** La Zona Urbana y Peña Negra, registra los únicos casos ocurridos durante los dos años analizados en lo que se refiere a daño en bien ajeno, con un (83.3%) y (16.7).

**RIÑA.** La Zona Urbana y las veredas de Resguardo y Peña Negra, registran la mayor cantidad de casos dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (68.9%), (15.6%) y (5.6%) de los delitos respectivamente.

**MALTRATO INFANTIL.** La Zona Urbana, registra la mayor cantidad de casos dentro del total para el periodo 1998-1999, con: (50%) de los delitos respectivamente.

Las veredas con menores problemas derivados de las contravenciones y delitos son en orden de importancia: Carrera, Hato, Estancias, Esterillal, Boyera, Ayalas, Espartal y Vueltas.

Por su parte Centro, Patrocinio, Suescun y Resguardo presentan condiciones promedio de ocurrencia de contravenciones y delitos. Mientras que Resguardo, Peña Negra y zona urbana registran las peores condiciones, esta última con el más preocupante nivel delincencial.

## 2.9 ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA (ICV)

El cálculo del índice de condiciones de vida tiene por objeto determinar la situación real de cada vereda y de la Zona Urbana respecto de doce variables, cada una de las cuales identifican las condiciones en que puede encontrarse la familia.

### 1) VARIABLES QUE MIDEN NIVEL EDUCATIVO (CAPITAL HUMANO) FRENTE AL MERCADO DE TRABAJO

#### VARIABLE NUMERO UNO ESCOLARIDAD DEL JEFE DE HOGAR

##### ZONA URBANA

De un total de 215 jefes de hogar encuestados, 28 no tienen nivel de escolaridad, 41 han cursado primaria incompleta, 68

primaria completa, 35 secundaria incompleta, 39 secundaria completa, 0 superior incompleta y 4 superior completa.

##### VEREDA DE PEÑA NEGRA

De un total de 159 jefes de hogar encuestados, 30 no tienen nivel de escolaridad, 32 han cursado primaria incompleta, 51 primaria completa, 29 secundaria incompleta, 11 secundaria completa, 2 superior incompleta y 4 superior completa.

##### VEREDA DE HATO:

De un total de 50 jefes de hogar encuestados, 17 no tienen nivel de escolaridad, 22 han cursado primaria incompleta, 8 primaria completa, 2 secundaria incompleta, 1 secundaria completa, 0 superior incompleta y 0 superior completa.

##### VEREDA DE ESTERILLAL

De un total de 30 jefes de hogar encuestados, 8 no tienen nivel de escolaridad, 14 han cursado primaria incompleta, 6 primaria completa, 0 secundaria incompleta, 2 secundaria completa, 0 superior incompleta y 0 superior completa.

##### VEREDA DE CHORRITO

De un total de 104 jefes de hogar encuestados, 19 no tienen nivel de escolaridad, 34 han cursado primaria incompleta, 30 primaria completa, 15 secundaria incompleta, 6 secundaria completa, 0 superior incompleta y 0 superior completa.

Esta comparación significa que las veredas y/o Zona Urbana que presentan un menor índice, tienen menores posibilidades de ingresar al mercado de trabajo y en consecuencia más dificultades para mejorar sus condiciones de vida.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Peña Negra, Suescun y Centro. Lo cual significa que en estos lugares existe una mayor dotación de capital humano que le permite acceder más fácilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Hato, Estancias, Esterillal y Boyera. Lo cual significa que en estos lugares existe una menor dotación de capital humano que le permite acceder más difícilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a menor nivel educativo existen menores posibilidades de bienestar general.

#### VARIABLE NUMERO DOS. ESCOLARIDAD PROMEDIO DE PERSONAS MAYORES DE DOCE AÑOS

##### ZONA URBANA:

De un total de 825 personas mayores de 12 años encuestadas, 73 no tienen nivel de escolaridad, 93 han

cursado primaria incompleta, 143 primaria completa, 220 secundaria incompleta, 163 secundaria completa, 53 superior incompleta, 80 superior completa y/o con Postgrado o más.

#### VEREDA DE PEÑA NEGRA:

De un total de 519 personas mayores de 12 años encuestadas, 61 no tienen nivel de escolaridad, 65 han cursado primaria incompleta, 119 primaria completa, 149 secundaria incompleta, 81 secundaria completa, 27 superior incompleta, 17 superior completa y/o con Postgrado o más.

#### VEREDA DE ESTERILLAL:

De un total de 70 personas mayores de 12 años encuestadas, 13 no tienen nivel de escolaridad, 25 han cursado primaria incompleta, 23 primaria completa, 7 secundaria incompleta, 2 secundaria completa, 0 superior incompleta, 0 superior completa y/o con Postgrado o más.

#### VEREDA DE CARRERA:

De un total de 395 personas mayores de 12 años encuestadas, 41 no tienen nivel de escolaridad, 132 han cursado primaria incompleta, 107 primaria completa, 93 secundaria incompleta, 20 secundaria completa, 0 superior incompleta, 2 superior completa y/o con Postgrado o más.

#### VEREDA DE ESTANCIAS:

De un total de 33 personas mayores de 12 años encuestadas, 5 tienen nivel de escolaridad, 10 han cursado primaria incompleta, 14 primaria completa, 3 secundaria incompleta, 1 secundaria completa, 0 superior incompleta, 0 superior completa y/o con Postgrado o más.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana con, Peña Negra, Suescun y Centro.

Lo cual significa que en estos lugares existe una mayor dotación de capital humano que le permite acceder más fácilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a mayor nivel educativo existen mejores posibilidades de bienestar general, teniendo en cuenta que la población económicamente activa se cuenta a partir de los doce años de edad.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Esterillal, Estancias y Hato. Lo cual significa que en estos lugares existe una menor dotación de capital humano que le permite acceder más difícilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a menor nivel educativo existen menores posibilidades de bienestar general teniendo en cuenta que la población económicamente activa se cuenta a partir de los doce años de edad.

VARIABLE NUMERO TRES ASISTENCIA ESCOLAR DE JÓVENES DE DOCE A DIECIOCHO AÑOS DE SEXTO GRADO EN ADELANTE

#### ZONA URBANA:

De un total de 93 personas entre 12 y 18 años encuestadas, 6 solo tienen primaria y no asisten a la secundaria, en 26 hogares solo uno asiste al colegio, en 45 familias no hay jóvenes de esa edad y en 16 hogares mas de 2 asisten al colegio. Sobre un puntaje máximo de 524.8 equivalente a que todos los niños entre 12 y 18 asisten a la secundaria.

#### VEREDA DE PATROCINIO

De un total de 121 personas entre 12 y 18 años encuestadas, 8 solo tienen primaria y no asisten a la secundaria, en 23 hogares solo uno asiste al colegio, en 71 familias no hay jóvenes de esa edad y en 19 hogares mas de 2 asisten al colegio.

#### VEREDA DE ESTANCIAS

De un total de 11 personas entre 12 y 18 años encuestadas, 4 solo tienen primaria y no asisten a la secundaria, en 0 hogares solo uno asiste al colegio, en 6 familias no hay jóvenes de esa edad y en 1 hogares mas de 2 asisten al colegio.

#### VEREDA DE VUELTAS

De un total de 76 personas entre 12 y 18 años encuestadas, 19 solo tienen primaria y no asisten a la secundaria, en 13 hogares solo uno asiste al colegio, en 39 familias no hay jóvenes de esa edad y en 5 hogares mas de 2 asisten al colegio.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Centro, Patrocinio, Peña Negra y Suescun respectivamente; Lo cual significa que en estos lugares existe una mayor dotación de capital humano que les permite acceder más fácilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a mayor nivel educativo existen mejores posibilidades de bienestar general, teniendo en cuenta que la población económicamente activa se cuenta a partir de los doce años de edad.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Vueltas y Carrera. Lo cual significa que en estos lugares existe una menor dotación de capital humano que le permite acceder más difícilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a menor nivel educativo existen menores posibilidades de bienestar general teniendo en cuenta que la población económicamente activa se cuenta a partir de los doce años de edad.

VARIABLE NUMERO CUATRO ASISTENCIA ESCOLAR DE NIÑOS ENTRE SEIS Y ONCE AÑOS DE PRIMER GRADO EN ADELANTE

#### VEREDA DE ESPARTAL:



De un total de 78 personas entre 6 y 11 años encuestados existe cero (0) inasistentes a primaria, en (17) hogares solo asiste a la primaria, en (23) familias asisten mas de 2 a la primaria y en (38) hogares no existen jóvenes entre 6 y 11 años.

#### VEREDA DE AYALAS:

De un total de 84 personas entre 6 y 11 años encuestados existen (2) inasistentes a primaria, en (16) hogares uno solo asiste a la primaria, en (36) familias asisten mas de 2 a la primaria y en (30) hogares no existen jóvenes entre 6 y 11 años.

#### VEREDA DE CARRERA

De un total de 117 personas entre 6 y 11 años encuestados existen (7) inasistentes a primaria, en (35) hogares uno solo asiste a la primaria, en (53) familias asisten mas de 2 a la primaria y en (22) hogares no existen jóvenes entre 6 y 11 años.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Espartal, Hato y Patrocinio; Lo cual significa que en estos lugares existe una mayor dotación potencial (futura) de capital humano que le permitirá acceder más fácilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a mayor nivel educativo existen mejores posibilidades de bienestar general.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Carrera, Esterillal, Suescun y Boyera con. Lo cual significa que en estos lugares existe una menor dotación de capital humano que le permitirá acceder más difícilmente al mercado de trabajo y/o a las soluciones laborales, en razón a que a menor nivel educativo existen menores posibilidades de bienestar general.

## 2) VARIABLES QUE MIDEN EL ACCESO DE BIENES FÍSICOS REPRESENTADOS EN LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

### VARIABLE NUMERO CINCO RECOLECCIÓN DE BASURAS

#### ZONA URBANA:

De un total de 228 viviendas que respondieron a esta pregunta 5 tiran la basura al río o quebrada, 26 la queman o entierran, 5 la tiran a un lote, zanja o basurero y 192 la recogen los servicios de aseo.

#### VEREDA DE CENTRO

De un total de 124 viviendas que respondieron a esta pregunta 17 tiran la basura al río o quebrada, 66 la queman o entierran, 10 la tiran a un lote, zanja o basurero y 31 se la recogen los servicios de aseo.

#### VEREDA DE ESTANCIAS

De un total de 21 viviendas que respondieron a esta pregunta 11 tiran la basura al río o quebrada, 6 la queman o entierran, 4 la tiran a un lote, zanja o basurero y a nadie se la recogen los servicios de aseo.

#### VEREDA DE CARRERA

De un total de 150 viviendas que respondieron a esta pregunta 29 tiran la basura al río o quebrada, 104 la queman o entierran, 17 la tiran a un lote, zanja o basurero y 0 se la recogen los servicios de aseo.

El acceso a los bienes básicos representados en las características de las viviendas es uno de los factores determinantes de las condiciones de vida; la vereda de Carrera registra la tercera peor posición a nivel municipal.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Peña Negra, Centro y Resguardo.

Lo cual significa que en el Zona Urbana existe un mayor nivel de vida familiar y de saneamiento que les permite ser menos vulnerables a las afecciones en salud originadas por el sistema de recolección de basuras, circunstancia que contrasta con las veredas que registran un porcentaje mucho menor.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Hato, Esterillal y Boyera.

Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel de vida familiar y de saneamiento que les permite ser más vulnerables a las afecciones en salud originadas por el sistema de recolección de basuras, al tiempo que pueden estarse originando impactos ambientales

### VARIABLE NUMERO SEIS SERVICIOS SANITARIOS

#### VEREDA DE ESTERILLAL:

De un total de 20 casas que respondieron a esta pregunta, 16 no tienen servicio sanitario, hay (0) viviendas con letrina, (0) cuentan con inodoro sin conexión y 4 cuentan con inodoro con conexión,

#### VEREDA DE CENTRO:

De un total de 117 casas que respondieron a esta pregunta, 26 no tienen servicio sanitario, hay (0) viviendas con letrina, 9 cuentan con inodoro sin conexión y 82 cuentan con inodoro con conexión,

#### VEREDA DE CHORRITO:

De un total de 36 casas que respondieron a esta pregunta, 18 no tienen servicio sanitario, hay 5 viviendas con letrina, 13 cuentan con inodoro sin conexión y (0) cuentan con inodoro con conexión,

#### VEREDA DE ESPARTAL:

De un total de 84 casas que respondieron a esta pregunta, 24 no tienen servicio sanitario, hay (2) viviendas con letrina, (10) cuentan con inodoro sin conexión y (48) cuentan con inodoro con conexión,

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Peña Negra, Suescun y Centro con, Lo cual significa que en estos lugares existe un mayor nivel de vida familiar y de saneamiento que les permite ser menos vulnerables a las afecciones en salud originadas por el sistema sanitario utilizado.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Chorrillo, Esterillal y Boyera. Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel de vida familiar y de saneamiento que les permite ser más vulnerables a las afecciones en salud originadas por el sistema sanitario utilizado.

#### VARIABLE NUMERO SIETE OBTENCIÓN DEL AGUA PARA CONSUMO

##### ZONA URBANA:

Sobre un total de 215 viviendas cuyas personas respondieron a esta pregunta, hay 2 viviendas que la toman de río o manantial, 1 que la toman de pozo, aljibe o barreno, (0) que lo toma de la pila pública y 212 que lo toman del acueducto.

##### VEREDA DE SUESCUN

Sobre un total de 176 viviendas cuyas personas respondieron a esta pregunta, hay 5 viviendas que la toman de río o manantial, (0) que la toman de pozo, aljibe o barreno, 1 que lo toman de la pila pública y 170 que lo toman del acueducto.

##### VEREDA DE CHORRITO

Sobre un total de 93 viviendas cuyas personas respondieron a esta pregunta, hay 1 viviendas que la toman de río o manantial, (1) que la toman de pozo, aljibe o barreno, (0) que lo toman de la pila pública y 91 que lo toman del acueducto.

##### VEREDA DE CENTRO

Sobre un total de 116 viviendas cuyas personas respondieron a esta pregunta, hay 10 viviendas que la toman de río o manantial, 6 que la toman de pozo, aljibe o barreno, 4 que lo toman de la pila pública y (96) que lo toman del acueducto.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Chorrillo, Suescun y Vueltas con. Lo cual significa que en estos lugares existe un mayor nivel de vida familiar y de saneamiento básico que les permite ser menos vulnerables a las afecciones en salud originadas por el tipo de agua consumida

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Hato, Esterillal y Boyera. Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel de vida familiar y de saneamiento básico que les permite ser más vulnerables a las afecciones en salud originadas por el tipo de agua consumida

La comparación sugiere que la vereda de Estancias es un 76% más propensa a recibir impactos en el saneamiento básico y la salud por el tipo de agua consumida respecto a la Zona Urbana. Lo mismo podría afirmarse de la vereda de Esterillal respecto a la vereda Vueltas de un 32.3%.

#### VARIABLE NUMERO OCHO TIPO DE COMBUSTIBLE CON QUE SE COCINA

##### ZONA AYALAS:

De un total de 119 casas cuyas personas fueron encuestadas 51 cocinan con leña , 45 con carbón mineral, petróleo o cocinol y 23 con gas o electricidad.

##### VEREDA CHORRITO

De un total de 125 casas cuyas personas fueron encuestadas 19 cocinan con leña , 53 con carbón mineral, petróleo o cocinol y 53 con gas o electricidad.

##### VEREDA DE ESTERILLAL

De un total de 34 casas cuyas personas fueron encuestadas 19 cocinan con leña , 10 con carbón mineral, petróleo o cocinol y 5 con gas o electricidad.

##### VEREDA DE HATO

De un total de 66 casas cuyas personas fueron encuestadas 34 cocinan con leña , 22 con carbón mineral, petróleo o cocinol y 10 con gas o electricidad.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Suescun, Peña Negra y Chorrillo. Lo cual significa que en estos lugares existe un mayor nivel ambiental que les permite disfrutar de unas condiciones menos desfavorables en los aspectos físico bióticos

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Esterillal, Hato y Ayalas. Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel ambiental que les impide disfrutar de unas condiciones favorables en los aspectos físico bióticos

#### VARIABLE NUMERO NUEVE MATERIAL DE LAS PAREDES DE LA VIVIENDA

##### VEREDA DE PEÑA NEGRA:

De un total de 142 viviendas cuyas personas fueron encuestadas (0) no tienen paredes o son en guadua o caña, (0) las tienen en madera burda, (0) en bahareque o similar, (0) en zinc, tela o cartón, 16 en tapia pisada o adobe y 126 en bloque, ladrillo o piedra.

##### VEREDA DE CHORRITO:

De un total de 92 viviendas cuyas personas fueron encuestadas (0) no tienen paredes o son en guadua o caña, (0) las tienen en madera burda, (0) en bahareque o similar, (0) en zinc, tela o cartón, 15 en tapia pisada o adobe y 77 en bloque, ladrillo o piedra.

##### VEREDA DE VUELTAS:

De un total de 76 viviendas cuyas personas fueron encuestadas (0) no tienen paredes o son en guadua o caña, (0) las tienen en madera burda, (0) en bahareque o similar, (0) en zinc, tela o cartón, 27 en tapia pisada o adobe y 49 en bloque, ladrillo o piedra.

##### VEREDA DE ESPARTAL:

De un total de 78 viviendas cuyas personas fueron encuestadas (0) no tienen paredes o son en guadua o caña, 0 las tienen en madera burda, (0) en bahareque o similar, (0) en zinc, tela o cartón, 31 en tapia pisada o adobe y 47 en bloque, ladrillo o piedra.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Peña Negra, Boyera y Suescun con Lo cual significa que en estos lugares existe un mayor nivel de calidad de vivienda que les permite ser menos vulnerables a las posibles consecuencias derivadas de deslizamientos y otros eventos catastróficos.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Estancias, Esterillal, Ayalas y Espartal con. Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel de calidad de vivienda que les permite ser más vulnerables a las posibles consecuencias derivadas de deslizamientos y otros eventos catastróficos.

#### VARIABLE NUMERO DIEZ MATERIAL PREDOMINANTE DEL PISO DE LA VIVIENDA

##### VEREDA DE PEÑA NEGRA:

De un total de 122 viviendas cuyas personas fueron encuestadas, (9) tienen material predominante en tierra, 3 en madera burda, tabla o tablón, 45 en cemento y 65 en baldosa, vinilo o alfombra,

##### VEREDA DE BOYERA:

De un total de 17 viviendas cuyas personas fueron encuestadas, 1 tienen material predominante en tierra, (0) en madera burda, tabla o tablón, 9 en cemento y 7 en baldosa, vinilo o alfombra,

##### VEREDA DE ESTERILLAL:

De un total de 15 viviendas cuyas personas fueron encuestadas, 7 tienen material predominante en tierra, (0) en madera burda, tabla o tablón, 5 en cemento y 2 en baldosa, vinilo o alfombra,

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Zona Urbana, Peña Negra, Suescun y Boyera con, Lo cual significa que en estos lugares existe un mayor nivel de calidad de vivienda que les permite ser menos vulnerables a las posibles consecuencias derivadas de deslizamientos y otros eventos catastróficos.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Esterillal, Estancias, Hato y Ayalas con, Lo cual significa que en estos lugares existe un menor nivel de calidad de vivienda que les permite ser más vulnerables a las posibles consecuencias derivadas de deslizamientos y otros eventos catastróficos.

#### 3) VARIABLES QUE MIDEN LA ESTRUCTURA Y TAMAÑO DE LA FAMILIA COMO APROXIMACIÓN AL CICLO DE VIDA

##### VARIABLE NUMERO ONCE. NIÑOS MENORES DE SEIS AÑOS COMO PORCENTAJE DE LAS PERSONAS DEL HOGAR

##### VEREDA DE ESPARTAL

De un total de 78 hogares encuestados, (24) tienen mas de 2 niños con esta edad, (4) tienen un niño con esta edad y (50) no registran niños menores de seis años.

##### VEREDA DE CENTRO

De un total de 118 hogares encuestados, (47) tienen mas de 2 niños con esta edad, (10) tienen un niño con esta edad y (61) no registran niños menores de seis años.

##### VEREDA DE RESGUARDO

De un total de 81 hogares encuestados, (38) tienen mas de 2 niños con esta edad, (12) tienen un niño con esta edad y (31) no registran niños menores de seis años.

##### VEREDA DE CARRERA

De un total de 117 hogares encuestados, (65) tienen mas de 2 niños con esta edad, (33) tienen un niño con esta edad y (19) no registran niños menores de seis años.

Los mayores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Espartal, Vueltas, Esterillal y Centro con. Lo cual significa que en estos lugares existe una menor estructura y tamaño de la familia y en consecuencia mejores condiciones promedio de cada miembro de ella.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Carrera, Chorrito Boyera, Resguardo y Suescun. Lo cual significa que en estos lugares existe una mayor estructura y tamaño de la familia y en consecuencia peores condiciones promedio de cada miembro de ella.

#### VARIABLE NUMERO DOCE HACINAMIENTO

##### VEREDA DE HATO:

De un total de 49 viviendas encuestadas, 1 alberga a 7 personas o mas por cuarto, 1 alberga a 6 personas por cuarto, 1 alberga cinco personas por cuarto, 1 cuatro personas por cuarto, 2 viviendas tres personas por cuarto, 7 dos personas por cuarto y 36 una persona por cuarto,

##### VEREDA DE ESPARTAL:

De un total de 78 viviendas encuestadas, 2 alberga a 7 personas o mas por cuarto, (0) alberga a 6 personas por cuarto, (0) alberga cinco personas por cuarto, 1 cuatro personas por cuarto, 13 viviendas tres personas por cuarto, 15 dos personas por cuarto y 47 una persona por cuarto,

##### VEREDA DE CARRERA:

De un total de 117 viviendas encuestadas, 5 alberga a 7 personas o mas por cuarto, 2 alberga a 6 personas por cuarto, 6 alberga cinco personas por cuarto, 9 cuatro personas por cuarto, 17 viviendas tres personas por cuarto, 31 dos personas por cuarto y 47 una persona por cuarto,

##### VEREDA DE RESGUARDO:

De un total de 81 viviendas encuestadas, (0)alberga a 7 personas o mas por cuarto, 3 alberga a 6 personas por cuarto, 2 alberga cinco personas por cuarto, 5 cuatro personas por cuarto, 6 viviendas tres personas por cuarto, 22 dos personas por cuarto y 43 una persona por cuarto,

Los mayores y mejores niveles para esta variable del ICV (menor número de personas por cuarto) los registran en orden de importancia: Hato, Zona Urbana, Suescun y Espartal). Lo cual significa que en estos lugares existe un mejor nivel de condiciones de habitación y de espacio familiar.

Los menores niveles para esta variable del ICV los registran en orden de importancia: Carrera, Boyera, Estancias y Vueltas. Lo cual significa que en estos lugares existe un peor nivel de condiciones de habitación y de espacio familiar.

#### 2.9.1. CALCULO DEL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA TOTAL

La Zona Urbana, Peña Negra, Suescun y Centro, registran los mayores índices de condiciones de vida. Por su parte Estancias, Esterillal, Hato y Carrera, presentan los menores índices de condiciones de vida.

### 3. DIMENSIÓN ECONÓMICA

#### 3.1 ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA.

Es importante examinar la distribución de la propiedad rural por rangos de área y su variación en el tiempo. Para este municipio se calcularon tres indicadores a saber: Número de predios por propietario, Hectáreas por propietario y Hectáreas por predio. Los tres indicadores fueron estimados para cada rango de área (desde predios menores a una hectárea, hasta predios con doscientas hectáreas). Finalmente se calculó un índice de concentración de la propiedad.

##### ANÁLISIS MUNICIPAL 1988 - 1993

Durante estos seis años existió variación del tamaño de la propiedad individual territorial a favor del microfundio y minifundio (hasta el rango de diez-quinientas hectáreas). Por cuanto para los rangos siguientes (de quince-cien hectáreas), se registra una disminución de predios, propietarios y áreas en favor lógicamente de los rangos de mínimas áreas, como consecuencia tal vez de parcelaciones y desenglobes de terrenos. Los rangos de cien-quinientas se mantienen inmodificables en el número de predios y de propietarios con un leve aumento en un 3.4% para el rango entre cien-doscientas

El anterior diagnóstico ratifica que uno de los principales problemas de pobreza Municipal es la inadecuada distribución de la propiedad territorial y sugiere la adopción de políticas encaminadas a su mejoramiento; además de las relacionadas con los aspectos tecnológicos, crediticios, de mercadeo y venta.

##### ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL POR RANGOS DE ÁREA (1993-1998)

Durante estos seis años existió variación del tamaño de la propiedad individual territorial a favor del microfundio y minifundio (hasta el rango de una-tres hectáreas). Por cuanto para los rangos siguientes (de tres hectáreas en adelante, excepto los rangos 10-15 y 50-100), se registra una disminución de predios, propietarios y áreas en favor lógicamente de los rangos de mínimas áreas, como consecuencia tal vez de parcelaciones y desenglobes de terrenos.

Analizados los dos periodos 1988-1993 y 1993-1998, a partir de los indicadores de tenencia y concentración de la propiedad se infieren los siguientes comportamientos, disminuye el número de propietarios en los rangos inferiores, pero aumenta el número de hectáreas por propietario y predio, lo cual advierte un desmejoramiento de la condición de la propiedad rural en términos de la propiedad individual la cual pasa a menor cantidad de propietarios con mayor extensión promedio.

La evolución de la propiedad territorial indica que durante estos once años existió una disminución de los indicadores de concentración de la propiedad si se tiene en cuenta que el promedio de hectáreas por propietario y predio aumenta excepto para el rango de 200-500, en que se registra una disminución del ciento por ciento.

### **3.1.1 ANÁLISIS VEREDAL Y DE LA ZONA URBANA PARA EL PERIODO DE 1998**

#### **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE AYALAS**

Esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 50-100 hectáreas:

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 81.3% y 78.9% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 78.9% de los propietarios solo poseen el 29% del territorio veredal mientras que el 1.9% de los propietarios (rango 20 a 100 hectáreas) poseen el 20% del territorio veredal

La concentración de la propiedad establece que esta es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (0.3 y 1.2 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte y veinte-cincuenta hectáreas los índices de concentración son (6.8 – 11.3 y 16 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango cincuenta-cien hectáreas

#### **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PATROCINIO**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta veinte-cincuenta hectáreas:

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 95% y 63% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 63% de los propietarios solo poseen el 62% del territorio veredal mientras que el 0.8% de los propietarios (rango 15 a 50 hectáreas) poseen el 14% del territorio veredal

La concentración de la propiedad rural establece que esta es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (3.8 y 5.4 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte hectáreas los índices de concentración son (33.8 y 50.6 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango veinte-cincuenta hectáreas

#### **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESPARTAL**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 50-100 hectáreas:

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 94% y 91% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 91% de los propietarios solo poseen el 48% del territorio veredal mientras que el 1.2% de los propietarios (rango 20-50 y 50-100 hectáreas) poseen el 25% del territorio veredal

La concentración de la propiedad rural establece que esta es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (0.5 y 4.7 respectivamente); en los rangos entre tres-cinco, cinco-diez y diez-quince hectáreas los índices de concentración son 8.6 – 12.6 y 29.8 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango cincuenta-cien hectáreas

#### **ANÁLISIS PARA LA ZONA URBANA**

Teniendo en cuenta que presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta una-tres hectáreas.

Las áreas inferiores a una hectárea tienen 0.8 propietarios por predio. Las áreas entre una y tres hectáreas tienen 0.9 propietarios.

#### **ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN**

Teniendo en cuenta que esta vereda presenta una distribución predial entre los rangos menores a 1 hectárea, hasta 20-50 hectáreas.

Teniendo en cuenta que entre los dos primeros rangos (menor a una hectárea y entre una y tres), se ubica más del 93% y 91% de los predios y de los propietarios respectivamente, se deduce la existencia del microfundio como unidad predial dominante, como quiera que el 91% de los propietarios solo poseen el 52.3% del territorio veredal mientras que el 1.2% de los propietarios (rangos 15-20 y 20-50 hectáreas) poseen el 17% del territorio veredal

La concentración de la propiedad rural establece que esta es directamente proporcional al tamaño de los rangos por área, de la siguiente manera mientras que en el rango de predios inferiores a una hectárea y una-tres, la concentración es de (1.1 y 6.5 respectivamente); en los rangos entre diez-quince, quince-veinte hectáreas los índices de concentración son 42.3 y 55.6 respectivamente), para alcanzar el nivel máximo en el rango veinte-cincuenta hectáreas

### **3.1.1.2 ANÁLISIS GENERAL DE CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD TERRITORIAL A NIVEL VEREDAL Y DE LA ZONA URBANA.**

Se considera que las condiciones económicas mejoran en la medida que la propiedad territorial registra un menor nivel de concentración o sea que el número de hectáreas sea el mayor

posible por predio y propietario pero en los menores rangos de área. De manera contraria las condiciones económicas empeoran en la medida que la propiedad territorial registra una mayor concentración o sea que el número de hectáreas sea el menor posible por predio y propietario pero en los menores rangos de área.

En efecto la mejor condición económica derivada de la distribución de la propiedad territorial la registra la vereda de Resguardo, en donde no existen rangos de predios superiores a 10 hectáreas, ni promedios de hectáreas por propietario y predio superiores a 3.9 y 3.4 respectivamente.

Por el contrario la peor condición económica derivada de la distribución de la propiedad territorial la registra la vereda de Ayaldas, en donde existen rangos de predios superiores a 50 hectáreas y promedios de hectáreas por propietario y predio superiores que alcanzan hasta 32.8 y 32.13 para cada uno respectivamente.

En sentido de mejor a peor condición la concentración de la propiedad rural del municipio establece el siguiente orden:

Zona Urbana, Resguardo, Boyera, Chorrito, El Hato, Suescun, Vueltas, Patrocinio, Centro, Espartal, Esterillal, Peña Negra, La Carrera, Estancias contiguas y el Ayaldas.

### **3.2 ANÁLISIS PARA LA DETERMINACIÓN DEL MARGEN BRUTO PONDERADO DE UTILIDAD POR HECTÁREA**

Estos indicadores e índices por veredas permitieran subsanar una deficiencia de las encuestas representada en la inexistencia de información sobre ingresos promedio de la actividad agropecuaria. (Ver mapa No. 15)

Con base en la metodología explicada en la parte inicial de esta investigación se determina un nivel relativo de utilidad interveredal por hectárea a partir de la conformación territorial de zonas físicas homogéneas, de la determinación de unidades agrícolas familiares y sus correspondientes márgenes brutos de utilidad por hectárea.

#### **3.2.1 CALCULO DEL ÍNDICE PARA EL MARGEN BRUTO PONDERADO DE UTILIDAD POR HECTÁREA**

El margen bruto ponderado de utilidad por hectárea, establece que las veredas con el mayor nivel son Suescun, Peña Negra, Vueltas y Patrocinio; y las de menor nivel son: las veredas de Centro, Resguardo, Espartal y Esterillal respectivamente.

Esta configuración territorial de márgenes de utilidad, establece un orden de prioridades para la atención y la focalización de proyectos que permitan restablecer las condiciones de productividad del suelo mediante la identificación de las variables que determinan la zona física homogénea y que por sus características sean susceptibles de manejo en lo referente a disponibilidad de aguas y estado de las vías.

Por ejemplo: Si en la vereda de Hato la (ZFH) dominante es la 16.1 y esta se caracteriza por su inexistencia de agua y vías en mal estado, los esfuerzos de recuperación deberán orientarse en estos dos sentidos

### **3.3 EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA.**

#### **3.3.1 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS TRANSITORIOS**

ANÁLISIS MUNICIPAL:

ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO: Cebolla 40%, Papa 27%, frijol 15%, Remolacha y Arveja 8% y Repollo 3% sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos transitorios.

ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL DEL MUNICIPIO: Cebolla con 45%, Papa 26%, frijol 14%, Arveja 8%, Remolacha y Repollo 3% sobre el área total del municipio dedicada a los cultivos transitorios.

Existen otros productos transitorios menores como Calabaza, Cilantro, Lechuga, Pepino y Zanahoria que en conjunto no son muy significativos en áreas totales. Por ello no se tomaron en cuenta en la descripción.

El cultivo transitorio dominante en el municipio en términos de área utilizada y de producción es la cebolla, seguido por la papa. En rendimiento (Kg/Fang) el primer lugar lo ocupa el repollo y en último el frijol. En cuanto a la optimización (Áreas cosechadas / sembradas) el primer lugar lo ocupa el repollo, seguido de la cebolla y en último lugar la remolacha (mayor cantidad de área sembrada perdida).

ANÁLISIS INTERVEREDAL

ANÁLISIS PARA LA VEREDA CHORRITO:

RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos transitorios el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Remolacha con 26663.82 Kg./Fan, Repollo con 9821.4, Papa con 4032.2 Kg./Fan, Cebolla con 1486.6 Kg./Fan, arveja con 478.4 Kg./Fan y frijol con 250 Kg./Fan.

OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de la cebolla, frijol y repollo produjeron cosechas en un 100%, remolacha 99.8%, papa 87.1% y arveja 68.9%.

ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESPARTAL:

RENDIMIENTO.

En orden de importancia el rendimiento para los principales cultivos transitorios en esta vereda son: repollo con 4002.5

Kg./Fan, Papa con 2432.7 Kg./Fan, Remolacha con 1309.8 Kg./Fan, Cebolla con 368.5 Kg./Fan y frijol con 190.7 Kg./Fan.

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas a estos cultivos produjeron cosechas en un 100% para la papa, en 99.4% para la Cebolla, 93.1% para la remolacha, 89.9% para el repollo y 71.4% para el frijol.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTERILLAL.

#### RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Papa 2568 Kg./Fan, la Cebolla con 400 Kg./Fan y los de menor rendimiento la Arveja y frijol con 18.9 y 258.3 Kg./Fan respectivamente.

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de Esterillal las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: Arveja con un 100%, frijol con el 86.6%, Papa con 65.5% y Cebolla con 40%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra mas bajo rendimiento.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS.

#### RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Papa 2500 Kg./Fan y frijol con 1500 Kg./Fan respectivamente.

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de Estancias las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: Papa con 67.65% y frijol con el 25%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra mas bajo rendimiento.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO.

#### RENDIMIENTO.

Dentro de los cultivos transitorios en esta vereda los que presentaron mayor rendimiento son: Repollo 14005.97 Kg./Fan, Papa 2380.42 Kg./Fan, la Cebolla con 1415.69 Kg./Fan, Arveja 1250 Kg./Fan respectivamente.

Los de menor rendimiento son: frijol con 493.72 Kg./Fan y remolacha con 447.57 Kg./Fan.

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

En la vereda de El Hato las áreas dedicadas a los cultivos transitorios produjeron cosechas así: cebolla, remolacha, repollo y Arveja con un 100%, frijol con el 94.1%, y Papa con 85.4%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra mas bajo rendimiento.

### 3.3.2 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS ANUALES (PREGUNTA No 8.2 ENCUESTAS E. O. T.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL:

ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO: Maíz (63.5%), Cebada con (18.5%), y Trigo (18%) sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos anuales.

ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO: Maíz (62.7%), Trigo (19%) y Cebada (18.3%) sobre el total del área del municipio dedicada a los cultivos anuales.

Conviene aclarar que aunque para algunos productos los porcentajes cosechados son superiores a los sembrados; las cifras en valores absolutos son inferiores.

El cultivo anual dominante en términos de optimización de uso del suelo y de rendimiento es el Trigo.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO.

#### RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Trigo con (7572 Kg./Fan), Maíz (2591.2 Kg./Fan).

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo produjeron cosechas en un 92.9%, para el Maíz en un 88.6% y para la Cebada en un 80.67%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso del maíz

por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 88.66% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 11.34%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA SUESCUN.

##### RENDIMIENTO.

En orden de importancia los productos anuales básicos registran el siguiente nivel de rendimiento por hectárea. Cebada con 16043 Kg./Fan, Maíz con 1880 Kg./Fan.

##### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas a estos cultivos produjeron cosechas en un 82.8% para el Maíz y en un 67.9% para la Cebada.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización, es el que registra el mas bajo rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto y viceversa. Como ejemplo el caso de la Cebada que registra una optimización baja (Con una inutilización de área finalmente sin cosecha de 32%) y un rendimiento alto en relación con el Maíz.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS CONTIGUAS.

##### RENDIMIENTO.

Los cultivos anuales dentro de esta vereda presentan el siguiente rendimiento, Trigo con 580 Kg./Fan y Maíz con 300 Kg./Fan.

##### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Las cifras de optimización del suelo muestran que las áreas dedicadas a los cultivos anuales en esta vereda produjeron cosechas en un 46.8% para el Maíz y en 41.4% para el Trigo.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo es. El caso del maíz por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 46.8% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 53.12%) y un rendimiento inferior al del trigo.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA PATROCINIO.

##### RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Maíz (1104.6 Kg./Fan), Cebada (127.8 Kg/Fan) y Trigo con (101.1 Kg./Fan).

##### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo y cebada produjeron cosechas en un 100% y para el Maíz en un 72.5%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más alto rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso del maíz por ejemplo que registra una optimización de 72.5% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 27.5%) y un rendimiento superior a los otros dos productos.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA RESGUARDO.

##### RENDIMIENTO:

Respecto de los tres productos anuales básicos el rendimiento por hectárea en su orden de importancia es Trigo con (697.2 Kg./Fan), Maíz (341.3 Kg./Fan) y Cebada con (289.7 Kg/Fan).

##### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO:

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo del Trigo produjeron cosechas en un 100%, para el Maíz en un 71.01% y para la Cebada en un 66.89%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el más bajo rendimiento en virtud de que este concepto es diferente para cada producto. El caso de la cebada por ejemplo que registra una optimización de tan solo el 62.89% (Con inutilización de área finalmente sin cosecha de un 33.11%) con un rendimiento inferior a los otros dos productos.

### 3.3.3 COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DE LOS CULTIVOS PERMANENTES (PREGUNTA 8.3 ENCUESTA E.O.T.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL:

##### INDICADORES DE ÁREA MUNICIPAL UTILIZADA:

ÁREA SEMBRADA PARA EL TOTAL DEL MUNICIPIO: Feijoa 45%, Durazno 25%, Brevia 17%, Tomate de Árbol 8%, Mora 4% y Manzana 1% sobre el total de área del municipio dedicada a los cultivos permanentes.

ÁREA COSECHADA PARA EL TOTAL MUNICIPIO: Feijoa 43%, Durazno 24%, Brevia 20%, Tomate de Árbol 6%, Mora 6%, Manzana 1%. sobre el total de área del municipio dedicada a los cultivos permanentes.

Conviene aclarar que aunque para algunos productos los porcentajes cosechados son superiores a los sembrados; las cifras en valores absolutos son inferiores.



El cultivo permanente dominante del municipio en términos de área utilizada es la feijoa; mientras que en términos de optimización del suelo es la Mora aunque es una de las menores en producción bruta entre los seis principales productos.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CENTRO

###### RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: la Mora, con 904.32 Kg./Fan; Brevia, con 864.74 Kg./Fan; Feijoa con 729.31 Kg./Fan; Durazno con 322.82 Kg./Fan; Manzana con 180.85 Kg./Fan y Tomate de Árbol con 176.31 Kg./Fan.

###### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Feijoa y Manzana produjeron cosechas en un 97%, Mora en un 93%, Brevia en un 92%, Tomate de Árbol en 87% y Durazno en un 62%.

Es el caso de la Manzana por ejemplo que registra una optimización del 97% (Con inutilización de área del 3%) ocupando el primer lugar, pero el antepenúltimo en rendimiento.

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA AYALAS.

###### RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Tomate de Árbol con 1172.33 Kg./Fan; Brevia, con 516.52 Kg./Fan; Durazno, con 228.34 Kg./Fan; Feijoa con 68.64 Kg./Fan.

###### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Mora produjeron cosechas en un 98%, Manzana 80%, Brevia 68%, Feijoa 66%, Durazno 57%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra el mas bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la Brevia por ejemplo que registra una optimización del 68% (Con inutilización de área del 32%) ocupando el tercer lugar, y el segundo en rendimiento.

Es de tener en cuenta que la Mora y la Manzana no registraron datos de producción por lo tanto los indicadores de rendimiento registran cero.

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA BOYERA.

###### RENDIMIENTO.

Respecto de los cuatro productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Brevia, con 580.05 Kg./Fan; Feijoa, con 141.26 Kg./Fan, Tomate de Árbol con 99.50 Kg./Fan; Durazno, con 18.29 Kg./Fan.

###### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Brevia produjeron cosechas en un 100%, Feijoa en un 73%, y Durazno con 2% y tomate de árbol 0.2%.

La comparación de estos dos indicadores muestra que los productos de mayor índice de optimización registraron el mas alto nivel en rendimiento en esta vereda, (tal es el caso de la feijoa y la brevia), pero esto no indica que sea una condición invariable ya que este concepto es diferente para cada producto.

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA.

###### RENDIMIENTO.

Respecto de los cinco productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Manzana con 10305.3 Kg./Fan, Durazno, con 6452.4 Kg./Fan; Tomate de Árbol con 4320.3 Kg./Fan; Feijoa con 1890.4 Kg./Fan y brevia 287.9 Kg./Fan.

###### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Manzana produjeron cosechas en un 100%, tomate de árbol en un 66%, Feijoa 59%, Durazno 42%, y Brevia 23%.

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización es el que registra el mas bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la Brevia por ejemplo que registra una optimización del 23% (Con inutilización de área del 77%) ocupando el ultimo lugar, y el mas bajo rendimiento.

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESPARTAL.

###### RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Feijoa con 2041.24 Kg./Fan, Mora 1739.15 Kg./Fan, Tomate de Árbol con 1113.77 Kg./Fan; Durazno, con 452.17 Kg./Fan y Brevia, con 196.7 Kg./Fan.

###### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de Mora y breva produjeron cosechas en un 98%, Durazno 67%, Manzana 50%, tomate de árbol 29% y Feijoa 11%,

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de menor índice de optimización no es el que registra el mas bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso de la feijoa por ejemplo que registra una optimización del 11% (Con inutilización de área del 89%) ocupando el ultimo lugar, y el primero en rendimiento.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA CHORRITO.

#### RENDIMIENTO.

Respecto de los seis productos básicos el rendimiento por fanegada en su orden de importancia es: Tomate de Árbol con 30899.1 Kg./Fan; Durazno, con 550.7 Kg./Fan; Feijoa con 98.95 Kg./Fan, Manzana con 83.23 Kg/Fan y Brevia, con 74.38 Kg./Fan;

#### OPTIMIZACIÓN DEL SUELO.

Los porcentajes de optimización del suelo indican que las áreas dedicadas al cultivo de tomate de árbol produjeron cosechas en un 86%, Durazno 59%, Feijoa 37%, Manzana 33% y Brevia 28%,

La comparación de estos dos indicadores permite destacar que el producto de mayor índice de optimización es el que registra el mas bajo en rendimiento, en virtud de que este concepto es diferente para cada producto.

El caso del tomate de árbol por ejemplo que registra una optimización del 86% (Con inutilización de área del 24%) ocupando el primer lugar, y el primero en rendimiento.

### 3.3.4 ÍNDICE DE ÁREAS SEMBRADAS A NIVEL MUNICIPAL Y POR VEREDAS (PREGUNTA Nº 8.1– 8.2– 8.3 ENCUESTAS E. O. T.

Los indicadores de rendimiento (Kg./Fan) y optimización del suelo (área cosechada sobre área sembrada) revelan la eficiencia de uso del suelo, pero desestiman la importancia económica que representa el hecho que una vereda destine mayor cantidad de suelo a la siembra de cultivos; por esta razón se calcula el porcentaje que representa el total de área sembrada de los tres tipos de cultivo sobre el área total de la vereda y a este se le calcula un índice que representa mayor potencial económico de cada una.

Dado que la modalidad de los procesos de Producción agraria se siembren simultáneamente productos transitorios y/o anuales y/o permanentes es posible que técnicamente se contabilice dos o tres veces la misma área; pero desde el punto de vista del potencial productivo es válida esta aparente duplicidad.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL.

Del total de área sembrada para los tres tipos de cultivos, el 51.7% corresponde a cultivos transitorios, el 43.7% a cultivos anuales y el 4.6% cultivos permanentes.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL.

##### - ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS TRANSITORIOS

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Suescun 34%, Patrocinio 16.1%, Ayalas 15%, Vueltas 6.7%, El Hato 6.5% y Espartal 5.2%. Las cuales reportan la mayor participación respectivamente. Las que menos registran son: Estancias Contiguas 0.6%, Resguardo 1%, Centro 1.1%, Boyera 1.3%, Esterillal 1.9%, Zona Urbana 2.1%, La Carrera 2.2%, Peña Negra 2.8% y Chorrito 3.5%.

##### - ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS ANUALES.

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Patrocinio 21.9%, Espartal 13.5%, El Hato 18.6%, Esterillal 7.7%, Ayalas 7.0%, y Suescun 6.2% las cuales reportan la mayor participación respectivamente. Las que menos registran son: Boyera 0.8%, Zona Urbana 1.2%, Estancias Contiguas y Peña Negra 2.1%, La Carrera 2.8%, Chorrito 3.1%, Vueltas 3.7%, Centro 4.3% y Resguardo 4.9%.

##### - ANÁLISIS PARA LOS CULTIVOS PERMANENTES:

En orden de importancia los porcentajes de área dedicada a cultivos transitorios de cada vereda respecto del total son los siguientes: Centro 19.7%, Ayalas 19.4%, Chorrito 12.4%, Zona Urbana 10.8%, Suescun 10.5% y Resguardo 7.4% respectivamente. Las que menos registran son: Estancias y Esterillal que no tienen este tipo de producto, El Hato 0.02% , La Carrera 0.2%, Patrocinio y Vueltas 3.4%, Peña Negra 3.7%, Boyera 4.5%, y Espartal 4.6%.

### 3.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ÁREAS DEDICADAS A PASTOS (PREGUNTA Nº 9. ENCUESTA E.O.T.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL.

Las clases de pastos dominante para el total del municipio, registran los siguientes porcentajes respecto al total: Pasto con rastrojo y/o enmalezado: 2.9%, pasto corte 2.3%, pasto mejorado 10.2% y pasto natural 84.6%.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

##### ANÁLISIS PARA LA VEREDA EL HATO:

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 88.9%, pasto mejorado

11.11%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado y el pasto corte no se presenta en esta vereda.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA PEÑA NEGRA:

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 75.7, pasto mejorado 21.8%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 2.5% y el pasto corte no se presenta en esta vereda.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA CENTRO:

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 98.4%, pasto corte 0.4%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 1.2% y el pasto mejorado no se presenta en esta vereda.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESPARTAL:

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 95.6%, pasto corte 0.2%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 0.3% y el pasto mejorado 3.9%.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA SUESCUN:

Los cuatro tipos de pastos en esta vereda presentan los siguientes porcentajes: pasto natural 77.5%, pasto corte 5.8%, Pasto con rastrojo y/o enmalezado 1.4% y el pasto mejorado 15.3.

### 3.5 EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES ECONÓMICAMENTE PRODUCTIVAS (PREGUNTA Nº 11 ENCUESTA E.O.T.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL.

Las especies animales dominantes para el total municipio cuyos porcentajes en orden de importancia son: Aves 95.49%, Vacunos 1.633%, Perros 1.402%, Ovinos 0.628%, Conejos 0.412%, etc.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL.

**GANADO VACUNO:** (terneros (as), toros, vacas lecheras). Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Suescun con 23%; Patrocinio con 16%; Ayalas con 10.31%; Vueltas con 10.04%.

**PORCINOS:** Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Espartal, 22%; Peña Negra, 19%; Ayalas, 10% y La Carrera con 9%.

**EQUINOS:** Las veredas que mayor número en esta especie registran son: Vueltas, 20%; Ayalas, 18%; Patrocinio, 12% y Chorrillo con 10%.

**OVINOS:** Las veredas que mayor número de semovientes son: Resguardo, 15%; Patrocinio, 13%; El Hato y Centro con el 10%.

**CAPRINOS:** Las veredas que mayor número de animales de este tipo son: Patrocinio, 30%; Suescún, 18%; Centro y Espartal con 10%.

**AVES:** Las veredas que mayor número de esta especie registran son: Suescun, 95%; Centro, 2.29%; Patrocinio, 0.39%.

**CUNICULTURA:** (Conejos), Las veredas que mayor número registran son: El Hato, 16%; Ayalas, 14% y Suescun, 11%.

**ESTANQUE DE PECES:** Las veredas que mayor número registran son: Patrocinio con 44%; Ayalas, Espartal, Esterillal y El Hato 11%.

**ANIMALES DOMÉSTICOS:** (Perros), Las veredas que mayor número de semovientes registran son: Suescun, 14%; Patrocinio, 13%; Zona urbana, 9.7% y Centro, 9.6%.

**APICULTURA:** Las veredas que mayor número de registran son: Ayalas, 38%; Suescun, 12.7% y Espartal, 11%.

### 3.6 ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

El indicador de dotación de equipos y herramientas para uso agropecuario se calcula mediante la cantidad de tipos de herramientas (Fumigadora, motosierra, plantas y otros por vivienda encuestada) a cada uno de los cuales se le asigno un índice teniendo en cuenta que a mayor existencia de las mismas, mayor tecnificación de los procesos de producción y en consecuencia mayor bienestar económico.

El diseño original de la pregunta incluía el tractor, pero fue eliminado en razón a su inclusión en la pregunta 15.8 que se analiza posteriormente.

El grupo otros incluye (carretillas, picas, hachas, machetes y demás).

#### ANÁLISIS MUNICIPAL:

La cantidad de herramientas utilizadas en los procesos de producción municipal cuyo orden de existencia es: Otros(59%), fumigadoras (33%), guadañadora (4%), plantas eléctricas (3%) y motosierra (1%).

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL:

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE VUELTAS

Descripción porcentual de los tipos de maquinaria existentes en esta vereda en orden descendente: Otros (53%), Fumigadora (27%), plantas(10%) y guadañadora (10%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CHORRITO:

Porcentualmente los tipos de maquinaria existentes en esta vereda son: Fumigadora (59%), otros(38%), y guadañadora(3%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN:

Los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (52%), fumigadora (26%), plantas (13%), guadañadora y motosierra (4%) cada una.

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS AYALAS:

los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (40%), fumigadora (53%), guadañadora (2%) y motosierra (4%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA ESTANCIAS PATROCINIO:

Los cuatro tipos de maquinaria porcentualmente ocupan la siguiente posición otros (47%), fumigadora (51%), guadañadora (2%).

### 3.7 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ELEMENTOS PARA LABORAR LA TIERRA ANTES DE LA SIEMBRA

#### ANÁLISIS MUNICIPAL:

La cantidad de elementos con que se prepara la tierra a escala municipal utilizadas en los procesos de producción agropecuaria cuyo orden de existencia es: Azadón (65%), Tractor(33%), yunta de bueyes(2%).

Se infiere que la dotación tecnológica globalmente considerada es precaria, teniendo en cuenta que el mayor ítem representado es el azadón y en menor proporción el tractor.

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL:

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA:

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (65%), Tractor(35%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS CONTIGUAS:

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (88.9%), Tractor (11.1%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CENTRO:

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (89.06%), tractor (6.25%), yunta de bueyes (4.69%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE LA CARRERA:

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (64.94%), tractor (35.06%), yunta de bueyes (0%).

#### ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE AYALAS:

Respecto de los tres tipos de elementos utilizados para preparar la tierra los porcentajes ocupan la siguiente posición: Azadón (60.2%), tractor (24.49%), yunta de bueyes (15.31%).

La comparación de las veredas Peña Negra, Estancias y Centro permite inferir que, las tres utilizan intensivamente el azadón, en segundo lugar el tractor y por último el arado como elementos de preparación de la tierra.

## 3.8 SECTOR SECUNDARIO

### 3.8.1 INDUSTRIA:

De 42 industrias, 26% son alimentos y 26% de minerales no metálicos; las primeras se encuentran localizadas 7 en la zona urbana y 4 en la zona rural.

La industrias de minerales no metálicos se encuentran ubicadas en la zona rural sobre las vías principales que comunican al municipio con los demandantes.

El grupo de la industria maderera le sigue en importancia a los dos anteriores con 21%, ubicados principalmente en la zona rural, sobre vías principales que comunican al municipio con otros Centros urbanos.

La producción derivada de sustancias químicas (12%), por ser una industria de tradición familiar, tiene su origen en la zona urbana, dando lugar a que las nuevas industrias se radiquen en este mismo sector.

Por último, están los productos metálicos (10%) y las metálicas básicas(5%); las primeras ubicadas sobre la carretera Central del Norte, ofreciendo productos en Forja atractivos a los que transitan esta vía; los segundos están dispersos en la zona urbana, sus productos son de tipo estructural y de carácter arquitectónico.

#### ESTRUCTURA PRODUCTIVA:

La producción en general se relaciona básicamente con materias primas y los procesos que es necesario adelantar para su transformación.

La industria de Tibasosa, es básicamente artesanal, ya que realiza la transformación de materias primas con herramientas sencillas, la producción es hecha por unidades o por

pequeñas cantidades, cada producto a su tiempo, es modificado a medida que se elabora, el proceso productivo es menos estandarizado.

Se presenta una distribución del trabajo sin especialización laboral donde no interviene simultáneamente más de 5 personas.

### 3.9 SECTOR TERCIARIO

#### 3.9 Comercio:

En el municipio el mercado es detallista, con 150 establecimientos de distinta índole, de los cuales se tomó una muestra de 82 equivalentes al 55%.

El comercio de tipo detallista esta representado, en primera instancia, por minoristas de tienda; seguido por los minoristas de expendios especializados, que en orden de importancia son, distribuidores de bienes perecederos (fruterías y carnicerías), artesanías, ferreterías, papelería, aseo-hogar

Este comercio no cuenta con el surtido completo de alimentos que demanda el promedio de las familias; las mayores deficiencias se encuentran en los productos perecederos, debido a la poca inversión en equipos que permitan la conservación de alimentos, por ello la población se abastece de estos en los mercados de Duitama y Sogamoso.

Otra característica del comercio del municipio es la fragmentación, ya que los montos de ventas por establecimiento son muy bajos, siendo los márgenes de mercadeo por unidad vendida muy altos, pues buscan cubrir los elevados costos unitarios generados por la intermediación (estos hacen llegar los productos hasta cada establecimiento incrementando el valor), y lograr altos beneficios; obteniendo en algunas ocasiones un salario de subsistencia y en otras ni siquiera éste, constituyéndose así en una forma de empleo disfrazado o subempleo.

La principal debilidad del comercio de la localidad es el desplazamiento de los demandantes a las ciudades circunvecinas (Duitama y Sogamoso), que se da por la inexistencia de una variedad en las líneas de productos, ya que tan solo se encuentran productos alimenticios de primera necesidad que no cubren la demanda total de la población, perdiéndose así cualquier atractivo comercial, tanto para los habitantes del municipio como para los de fuera.

#### 3.9.1 Servicios:

El transporte: Es cubierto por 12 camperos y 9 automóviles; además por una empresa de colectivos privada que tienen una ruta intermunicipal que llega hasta el Centro del municipio, prestando también los primeros el servicio a las veredas.

La construcción es tal vez el servicio que ocupa más mano de obra ocasional, siendo manejado por contratistas, que subemplean personal que realiza esta actividad por el tiempo que dura determinada construcción. A través de las estadísticas de las encuestas se estableció que la población

que labora en la construcción es aproximadamente de 153 personas.

## 4. DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL DEL E.O.T.

### 4.1 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA EOT

#### 4.1.1 PARTICIPACIÓN POLÍTICA PREGUNTA 27A ENCUESTA EOT.

##### ANÁLISIS MUNICIPAL

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 13.2% que indica un elevado nivel de abstención equivalente a un 86.8%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 29.8% que indica un elevado nivel de abstención equivalente a un 70.2%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 25.2% que indica un elevado nivel de abstención equivalente a un 74.8%.

El promedio de participación política del municipio alcanza un 22.7%, el cual indica un 77.3% de abstención electoral.

##### ANÁLISIS VEREDAL Y ZONA URBANA

###### VEREDA DE PATROCINIO

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 11.1% que indica un elevado nivel de abstención de 88.9%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 24.3% que indica un elevado nivel de abstención de 75.7%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 12.2% que indica un elevado nivel de abstención de 87.8%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 15.9%, el cual indica un 84.1% de abstención electoral, nivel inferior el primero y superior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

###### VEREDA DE CARRERA

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el

nivel de participación alcanza un 8.2% que indica un elevado nivel de abstención de 91.8%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 31.1% que indica un elevado nivel de abstención de 68.9%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 27.6% que indica un elevado nivel de abstención de 72.4%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 22.3%, el cual indica un 77.7% de abstención electoral, nivel inferior el primero y superior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

#### VEREDA DE HATO

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 17.8% que indica un elevado nivel de abstención de 82.2%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 27.9% que indica un elevado nivel de abstención de 72.1%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 25.7% que indica un elevado nivel de abstención de 74.3%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 23.8%, el cual indica un 76.2% de abstención electoral, niveles superior el primero e inferior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

#### VEREDA DE ESPARTAL

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 16% que indica un elevado nivel de abstención de 84%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 26.7% que indica un elevado nivel de abstención de 73.3%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 24.1% que indica un elevado nivel de abstención de 75.9%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 22.3%, el cual indica un 77.7% de abstención electoral, nivel inferior el primero y superior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

#### VEREDA DE CHORRITO

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 17.7% que indica un elevado nivel de abstención de 82.3%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 33.6% que indica un elevado nivel de abstención de 66.4%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 30.7% que indica un elevado nivel de abstención de 69.3%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 27.3%, el cual indica un 72.7% de abstención electoral, niveles superior el primero e inferior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

#### VEREDA DE ESTERILLAL

Sobre el potencial electoral, para elecciones de juntas de acción comunal, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 36.4% que indica un elevado nivel de abstención de 63.6%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Alcalde, Gobernación y Asamblea, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 47.3% que indica un elevado nivel de abstención de 52.7%.

Sobre el potencial electoral, para elecciones de Senado y Presidente, existente al momento de la última elección, el nivel de participación alcanza un 41.9% que indica un elevado nivel de abstención de 58.1%.

El promedio de participación política de la vereda alcanza un 41.9%, el cual indica un 58.1% de abstención electoral, niveles superior el primero e inferior el segundo al registrado a nivel municipal (22.7% y 77.3%)

#### ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN POLÍTICA

Para las juntas de acción comunal el mayor índice de participación, lo registran en su orden: Esterilla, Estancias, Ayalas y Hato con 100, 68.7, 52 y 49 puntos de índice.

Para Alcaldía, Concejo, Gobernación y Asamblea el mayor índice de participación lo registran en su orden: Esterillal, Resguardo, centro y Chorríto con 100, 72.4, 71.4 y 71.1 puntos de índice.

Para Senado y Presidente el mayor índice de participación lo registran en su orden: Esterillal, Chorríto, resguardo y Ayalas con 100, 73, 72, 68 puntos de índice.

El índice promedio de los tres anteriores indica que los mayores niveles de participación política lo registran en su orden: Esterillal, estancias contiguas, Chorríto, Ayalas y resguardo. Los menores niveles lo presentan patrocinio, vueltas, zona urbana, Boyeras y carrera.

Del anterior análisis es posible establecer los criterios institucionales necesarios para señalar las prioridades en la formulación y prospectiva de los procesos de mejoramiento de participación política, local y regional, nacional, Rural-urbano y general.

#### 4.1.2 INDICADOR DE VOTACIÓN EXTRA TERRITORIAL.

El municipio de Tibasosa por su posición geográfica intermedia ubicada entre tres ciudades con desarrollos superiores en materia de industria y turística (Duitama, Sogamoso y Paipa), es receptor de una serie de externalidades negativas (generación de riqueza local transferida a aquellas municipalidades mediante oferta de mano de obra y transferencia de materias primas) y emisor de externalidades positivas, característica genera entre sus habitantes un doble sentido de pertenencia, el cual se acentúa en las veredas limítrofes en las que se demostró existe menor atención por parte de la administración municipal.

Esta condición se traduce en una actitud de reciprocidad hacia tales regiones, cuyo costo político se refleja en la preferencia por ejercer el derecho a votar allí.

Por esta razón resulta importante examinar los sitios diferentes al municipio de Tibasosa en donde sus ciudadanos prefieren votar.

#### ANÁLISIS MUNICIPAL

Sobre un total de 1471 personas encuestadas (jefes de hogar), el 68.3% equivalente a 1005 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 18.6% prefirieron hacerlo en otros municipios que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 6.6%, 5.8%, 3.8%, 1.2%, 1.1% y 0.1%, en Sogamoso, Duitama, otros, Bogotá, Paipa y Tunja; (el 13.1% de los habitantes no votaron).

#### ANÁLISIS INTERVEREDAL

##### VEREDA LA CARRERA

Sobre un total de 118 personas encuestadas (jefes de hogar), el 34.7% equivalente a 41 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 65.3% prefirieron hacerlo en otros municipios (o no votaron) que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 46.6%, 1.7%, 0.8%, en Sogamoso, otros y Bogotá.

Esta vereda se sitúa por encima del promedio municipal de votación extra territorial (18.6%)

##### VEREDA DE ESPARTAL

Sobre un total de 79 personas encuestadas (jefes de hogar), el 57% equivalente a 45 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 43% prefirieron hacerlo en otros municipios (o no votaron) que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 1.3%, 1.3%, 11.4% y 15.2%, en otros, Bogotá, Duitama y Paipa.

Esta vereda se sitúa por encima del promedio municipal de votación extra territorial (18.6%)

##### VEREDA DE PEÑA NEGRA

Sobre un total de 144 personas encuestadas (jefes de hogar), el 74.3% equivalente a 107 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 25.7% prefirieron hacerlo en otros municipios (o no votaron) que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 1.4%, 0.7%, 0.7%, 9% 0.7% y 0.7%, en otros, Bogotá, Sogamoso, Duitama Tunja y Paipa.

Esta vereda se sitúa por debajo del promedio municipal de votación extra territorial (18.6%)

##### VEREDA DE VUELTAS

Sobre un total de 77 personas encuestadas (jefes de hogar), el 67.5% equivalente a 52 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 32.5% prefirieron hacerlo en otros municipios (o no votaron) que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 3.9%, 5.2%, 2.6% y 5.2%, en otros, Bogotá, Sogamoso, Duitama.

Esta vereda se sitúa por debajo del promedio municipal de votación extra territorial (18.6%)

#### ZONA URBANA

Sobre un total de 219 personas encuestadas (jefes de hogar), el 82.6% equivalente a 181 personas votaron en Tibasosa en las últimas elecciones, el 17.4% prefirieron hacerlo en otros municipios (o no votaron) que sobre el total representan los siguientes porcentajes, 1.4%, 1.8%, 1.8% y 05%, en otros, Bogotá, Duitama y Tunja.

Se sitúa por debajo del promedio municipal de votación extra territorial (18.6%)

#### 4.1.3 FINANZAS MUNICIPALES PARA EL PERIODO 1987-1997

el análisis de las finanzas municipales para este periodo permite realizar las siguientes conclusiones:

La sustitución progresiva de recursos propios por transferencias, los cuales sumados aumentan los ingresos totales y por ende fortalecen la capacidad de endeudamiento que conduce al aumento de los ingresos de capital; círculo vicioso que ha venido debilitando las finanzas municipales y aumentando el grado de dependencia de las transferencias de la nación.

En 1987, por cada \$100 tributados y transferidos se invertían \$30. En 1994 la relación aumenta a \$59 de cada \$100 tributados y transferidos; en 1997 aumenta a \$163 invertidos de cada \$100 tributados y transferidos.

Lo anterior significa que el esfuerzo fiscal de las comunidades y el giro de transferencias de la nación es superior al esfuerzo

de inversión de la administración municipal para la serie de años analizados excepto para 1997.

Este comportamiento señala que un alto porcentaje las transferencias se ha orientado a gastos de funcionamiento (manejo favorecido por la posibilidad que dio el acto legislativo N° 01/1995, pese a que la Corte Suprema de Justicia declaró inexecutable la utilización de recursos de inversión social en gastos de funcionamiento), lo cual advierte una clara señal de ineficacia en la inversión y de baja productividad social de los recursos públicos.

Igualmente es importante destacar lo siguiente:

1. La recuperación de la vocación tributaria municipal que centra su importancia básicamente en la tributación predial, dado que la lógica económica y los modelos de gestión fiscal tradicional señalaban el énfasis en los impuestos indirectos a nivel territorial, lo cual obstruye la generación de empleo productivo y debilita su base económica.

En este sentido el hecho que el impuesto de Industria y Comercio no conserve la mejor tasa anual de crecimiento coincide con tal apreciación pero simultáneamente advierte la necesidad de adoptar un programa de actualización del censo de contribuyentes y mejoramiento de su base gravable.

2. El mejoramiento de la tributación por habitante que pasa de \$1000 en 1987 a \$39780 y \$5269 (en pesos corrientes y constantes respectivamente), por habitante en 1997, esfuerzo al parecer no compensado con la reciprocidad Institucional de la inversión pública.

Los análisis de cartografía educativa y su diagnóstico señalan que la ubicación de la infraestructura debe consultar la realidad de su oferta y demanda ajustada a los grupos étnicos escolares a nivel veredal y de la zona urbana.

En Acueducto, el mejoramiento de la productividad social de su inversión mejorando los estudios de factibilidad técnica y social.

En general el esfuerzo tributario de los habitantes del municipio sumado a las transferencias ha sido superior a la reciprocidad en materia de inversión lo cual genera importantes interrogantes en lo referente a la relación costo beneficio del gasto público.

El esfuerzo fiscal (excluidas las transferencias) ha sido destacable pero ha venido perdiendo importancia a través de los años analizados, especialmente acentuando el indicador del grado de dependencia de las transferencias municipales.

La evolución de los principales tributos municipales ha sido importante pero su efecto puede llegar a ser contrarrestado en la medida que no mejore la calidad de la inversión pública, para lo cual es necesario adoptar políticas de control de gestión y evaluación de resultados de tipo comunitario, previa adopción de una capacitación intensiva.

Finalmente debe destacarse la desventaja relativa de la inversión en la Educación y Salud, en valores por habitante,

que de todas formas se sitúa por debajo de los gastos de funcionamiento.

#### 4.1.4 FINANZAS MUNICIPALES PARA EL PERIODO 1998-1999

##### a). ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN POR VEREDAS PARA EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO 1998

Las veredas de Estancias, Peña negra y Suescun que registran los mayores índices de inversión por habitante, ocupan el segundo, sexto y quinto lugar en condiciones de saneamiento básico; podría afirmarse que para las veredas de Suescun y peña negra existe algún nivel de correspondencia y que para Estancias no existe.

Es evidente que las veredas que registran los menores índices de condiciones de saneamiento básico (Chorrito, y vueltas presentan los menores niveles de inversión por habitante.

##### b). ANÁLISIS DE INVERSIÓN POR VEREDAS SECTOR INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LOS AÑOS 1998-1999

Las veredas de Estancias, Ayalas y Hato que registran los mayores índices de inversión por habitante, ocupan el primero, cuarto y tercer lugar en condiciones de infraestructura vial; podría afirmarse que en estos casos no existe correspondencia en cuanto a necesidades e inversión.

Es evidente que las veredas que registran los menores índices de infraestructura vial (Peña negra, Carrera, Chorrito y Suescun no reciben las mayores asignaciones de inversión por habitante.

##### c). ANÁLISIS DE INVERSIÓN POR VEREDAS SECTOR EDUCACIÓN PARA LOS AÑOS 1998-1999

La inversión es mas redistributiva socialmente en aquellas veredas más densamente pobladas, cuyos Planteles educativos tienen mayor cobertura y por ende registran una inversión por alumno inferior al promedio municipal; en efecto peña negra recibe solo \$160.215 por alumno frente a un promedio municipal de \$269.175, lo cual podría eventualmente afectar la calidad.

En forma contraria las veredas de estancias y Esterillal recibe mas del doble del promedio municipal. No obstante una definición en este sentido se lograría comparando los resultados de ICFES o pruebas como las de SABER, las cuales permiten una mayor aproximación al concepto de calidad educativa, como criterio final para el análisis.

Algunas veredas con mayor índice de condiciones educativas están recibiendo mas recursos, mientras otras que presentan menores condiciones, son objeto de menor inversión. Es el caso de la vereda de estancias que con un índice de condiciones de 59.8 registra un índice de inversión por alumno de 100. El caso opuesto es el de las vereda de Centro y Ayalas las cual presenta las mas bajas condiciones



educativas (17.9 y 14.2 de índice) y registra un índice de inversión por alumno de cero (0).

#### d). ANÁLISIS DE INVERSIÓN POR VEREDAS SECTOR SALUD PARA LOS AÑOS 1998-1999

La inversión por habitante establece el siguiente orden de importancia: En primer lugar Esterillal, seguido de hato, resguardo, zona urbana y patrocinio como las que han recibido mayores recursos de inversión. Por su parte peña negra, Chorrillo, centro, vueltas y Espartal registran los menores índices de inversión por habitante.

Comparada la anterior distribución con el promedio de inversión habitante por vereda (\$25160) se puede concluir que siete veredas lo superan (Ayaldas, Boyera, estancias, hato, patrocinio, resguardo y zona urbana), las demás están por debajo.

El ordenamiento territorial del sector salud debe orientarse a garantizar una inversión óptima que tenga en cuenta los niveles relativos de condiciones de cada vereda, con el fin de generar equilibrio territorial y posibilidades de mejorar el nivel de calidad.

#### 4.2 SUBSIDIOS A LA DEMANDA EN SALUD. RÉGIMEN SUBSIDIADO

En orden de importancia las veredas más favorecidas a través de la cobertura y por ende de la inversión son: Esterillal, resguardo, patrocinio y Espartal que registran los mayores niveles de carnetización.

Los menos favorecidos son estancias, Ayaldas, Chorrillo y hato que registran la mayor cantidad de población sin carnetizar.

Como puede apreciarse la inversión de atención en salud no corresponde a la demanda real de este servicio por cada vereda, si se tiene en cuenta que la prioridad debe ser acorde con las veredas y/o Centro Urbano que tengan la mayor cantidad de personas sin carnetizar.

### 5. DIMENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL URBANO Y RURAL

#### 5.1 DENSIDAD POR HABITANTE

La Zona Urbana tiene un habitante por cada 1028.5 metros cuadrados, seguido de la vereda de Peña Negra con un habitante por cada 4554.5 metros cuadrados; esta situación significa que el espacio público y privado en el primer caso presta un mayor servicio social y en menor proporción en el segundo; debe destacarse que Peña Negra es la vereda más densamente poblada seguida de Carrera y Resguardo.

Las veredas que registran menor densidad poblacional son: Estancias y Esterillal con un habitante por cada 63551.2 metros y 57304.7 metros cuadrados respectivamente; este comportamiento refleja el fenómeno de despoblamiento, el

cual adicionalmente ocasiona un bajo nivel de optimización del suelo.

En situación intermedia se encuentran las veredas de Espartal, Centro y Boyeras con densidades de un habitante por cada 16846.4, 13269 y 11305.8 metros cuadrados cada una respectivamente.

#### 5.2 DENSIDAD POR VIVIENDA

La más alta densidad se encuentra en la Zona Urbana seguida de Peña Negra, Carrera y Resguardo, las cuales registran 203.2, 45.4, 37.3 y 29.5 viviendas por cada kilómetro cuadrado, mostrando de esta manera mejores niveles de optimización de uso del suelo.

Las veredas con menor densidad por vivienda son en su orden: Estancias, Hato y Esterillal con 4, 4.5 y 4.7 respectivamente de viviendas por kilómetro cuadrado; en estas por su puesto el costo de promedio de prestación de servicios públicos es mayor que en las anteriores.

El diagnóstico sugiere el fortalecimiento de políticas de promoción de vivienda de interés social mediante el cual se lograría mejorar parcialmente los índices de optimización espacial previa una política de restauración o mejoramiento de las condiciones físicas, Económicas y Socioculturales.

#### 5.3 INDICADOR DE CALIDAD INTEGRAL DE VIVIENDA.

La calidad de la vivienda es una variable que define buena parte del concepto integral de condiciones de vida con implicaciones económicas, Sociales y culturales; en este caso el análisis se centra en los aspectos funcional espacial y de equipamiento habitacional. La metodología fue explicada en la parte inicial de esta dimensión.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA ESTANCIAS:

El 25.74%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y basuras.

El 4.41%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y la forma como el agua se toma de otras fuentes diferentes a acueducto, tales como pozo, ríos o carrotanques.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE PEÑA NEGRA:

El 57.08%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y basuras.

El 1.9%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (guadua, caña u otros), pisos en tierra, y la forma

como el agua se toma de otras fuentes diferentes a acueducto, pozo, ríos o carrotanques.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL ZONA URBANA:

El 75.41%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 0.39%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA DE EL HATO:

El 33.71%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 7.37%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA ESPARTAL:

El 46.73%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 2.80%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA ESTERILLAL:

El 33.2%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 7.81%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA VUELTAS:

El 46.2%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 3.40%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

#### ANÁLISIS INDIVIDUAL VEREDA CENTRO:

El 54.58%, del total de las viviendas registran la mejor condición en términos de calidad de espacios de vivienda referidos a las paredes exteriores (bloque o ladrillo, etc.); piso, techo, alumbrado eliminación de excretas, acueducto, acarreo agua y recolección de basuras.

El 2.86%, presentan la peor calidad de vivienda en términos de sus espacios equivalentes a materiales predominantes en sus paredes, (adobe, guadua, caña u otros), pisos en tierra.

### 5.4 ANÁLISIS FUNCIONAL SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS (CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO) PREGUNTA 4.3 ENCUESTA EOT.

#### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

De un total de 1887 respuestas dadas a esta pregunta por la población, el 44% dijo que el agua que reciben para consumo es clara; un 18.9% manifestó que el agua es turbia; un 19% dijo que viene con caliche, un 12% que les llega con arcilla y un 6% dijo que la reciben con desechos.

#### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y DE LA ZONA URBANA.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Sobre un total de 178 respuestas, 18 respondieron que el agua les llega con caliche, 9 con arcilla, 18 turbia, 9 con desechos y 124 clara.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Sobre un total de 37 respuestas, 10 con caliche, 10 turbia y 17 clara.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL

Sobre un total de 105 respuestas, 25 respondieron que el agua les llega con caliche, 4 con arcilla, 25 turbia y 50 clara.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CENTRO

Sobre un total de 163 respuestas, 5 con arcilla, 45 con caliche, 4 con desechos, 45 turbia y 64 clara.

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA

Sobre un total de 348 respuestas, 99 respondió que el agua le llega con caliche, 55 con arcilla, 99 turbia, 33 con desechos y 62 clara.

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE AYALAS**

Sobre un total de 93 respuestas, 11 respondieron que el agua les llega con caliche, 11 turbia, 3 con arcilla, 4 con desechos y 64 clara.

**ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE HATO**

Sobre un total de 60 respuestas, 11 respondieron que el agua les llega con caliche, 2 con arcilla, 10 turbia con desechos 1 y 36 clara.

Las veredas que registran los mejores niveles de calidad en cuanto a la característica de turbiedad del agua en orden de importancia son: Estancias, Boyeras, Carrera. Por su parte la Zona Urbana, Suescun y Centro, presentan los peores niveles de calidad respecto de los cuales se sugiere la adopción de políticas tendientes a mejorar las calidades físico – químicas del agua.

La afectación del agua por presencia de arcilla indica que el menor nivel de impureza lo registran las veredas de Estancias, Hato y Ayalas, respectivamente. Simultáneamente Zona Urbana, Suescun y Chorrillo, presentan los mayores índices de contaminación. Estas tres últimas veredas se convierten en la prioridad de inversión referida a mejorar la calidad de los procesos de potabilización, pretratamiento, aducción, desarenación y distribución.

La afectación de agua por presencia de caliche señala con el mayor nivel de impureza a las veredas de Zona Urbana, Suescun y Centro, los cuales se convierten en la prioridad de inversión referida a mejorar la calidad del proceso de desarenación de los respectivos acueductos.

El agua para consumo es más clara en las veredas de Patrocinio, Suescun y Carrera, presentándose la situación contraria para las veredas Boyera, y Esterillal, las cuales se convierten en la prioridad de inversión dentro de las políticas de saneamiento y potabilización de agua para consumo.

La afectación de agua por presencia de desechos señalan con el mayor nivel de impureza a la Zona Urbana y las veredas Suescun y Resguardo

**5.5 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ESPACIALES DE FUNCIONAMIENTO EDUCATIVO (UEF) Pregunta 33.1 Y 33.2****1) ANÁLISIS MUNICIPAL**

Según el total de personas encuestadas sobre la distancia y tiempo de la casa al centro educativo, en promedio los estudiantes de Tibasosa invierten de sus tiempo 20.6 minutos y recorren una distancia promedio de 1.74 kilómetros.

**2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA****a) DISTANCIA VEREDAL DE LA VIVIENDA AL CENTRO EDUCATIVO.**

En orden de importancia las veredas que presentan la mayor dificultad de acceso al servicio de educación, son: Ayalas (3.5 Km), Patrocinio (2.2 Km), Hato (2.1Km.), Esterillal (2.1 Km) y Vueltas (2.0 Km); la anterior información exige la adopción de políticas tendientes a la disminución de los costos sociales que implican la mayor distancia. Las diferencias en algunos casos son sustanciales, por lo que se considera necesario diseñar estrategias de optimización de las infraestructuras, con base en el análisis de oferta y demanda educativa realizada en la dimensión socio cultural.

**b) TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO DE LA VIVIENDA AL CENTRO EDUCATIVO**

Las veredas cuyos estudiantes dedican mayor disponibilidad de tiempo para acceder a los servicios de educación son Ayalas (29.38 mn), Patrocinio con (27.16 mn), Estancias (27.0 mn), Esterillal (26.77 mn) y Espartal (26.23), este diagnostico implica la adopción de políticas que replanteen el sistema de acceso al servicio de educación, mediante las siguientes estrategias: Mejoramiento del servicio de transporte automotor, Mejoramiento, apertura construcción de vías, Implementación de transporte escolar.

**5.6 ANÁLISIS DE LAS UNIDADES ESPACIALES DE FUNCIONAMIENTO EN SALUD (UEF) Preguntas 34.2 Y 34.3 DE La Encuesta EOT.****1) ANÁLISIS MUNICIPAL**

Según el total de personas encuestadas sobre la distancia y el tiempo de la casa al puesto de salud, en promedio los usuarios invierten de su tiempo 34.18 minutos y recorren una distancia promedio de 3.47 kilómetros.

Los promedios son altos e inconvenientes teniendo en cuenta que no hay solución interveredal de transporte vehicular y que las posibilidades de acudir a unidades de atención en otros municipios no es una solución general para todas las veredas; además debe tenerse en cuenta que el municipio cuenta con el servicio de unidad móvil, el cual funciona como solución sustitutiva al centro y/o puesto de salud.

**2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANO****a) DISTANCIA VEREDAL PUESTO DE SALUD.**

En orden de importancia las veredas que presentan la mayor dificultad de acceso al servicio de salud, son:

Ayalas (6.4 Km), Hato (6.2 Km), Patrocinio (5.7 Km), Esterillal (5.2 Km) y Espartal con (4.3 Km), Por su parte las veredas que presentan menor dificultad de acceso al servicio de salud son: Zona Urbana (0.7 Km), Peña negra (1.2Km), Estancias contiguas (1.6 Km), Suescun (1.7 Km) y Boyera con (2.2Km).

b) TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO DE LA VEREDA AL PUESTO DE SALUD.

Las veredas cuyos habitantes dedican mayor disponibilidad de tiempo para acceder a los servicios de salud o que presentan mayor dificultad de llegada a este servicio son: Hato (62.5 mn), Esterillal (55.6 mn), Espartal (48.04 mn), Ayalas (45.62) y Patrocinio (44.7).

Por su parte las veredas que presentan menor dificultad de acceso al puesto de salud son: Zona urbana (9.2 mn), Peña negra (14.3mn), Suescun (15.5 mn), centro (16mn) y Resguardo (25.1).

El diagnóstico sobre distancia y tiempo implica la adopción de políticas que replanteen el sistema de acceso al servicio de salud, mediante las siguientes estrategias:

Mejoramiento del servicio de transporte automotor y descentralización infraestructural del servicio de salud (puestos o centros de salud).

Mejoramiento, apertura y construcción de vías e Implementación de sistemas de comunicación interveredal de mayor radio de acción y cercanía entre viviendas (teléfonos y/o radio teléfonos).

**5.7 ANÁLISIS DE LA UNIDAD ESPACIAL DE FUNCIONAMIENTO (UEF) PARA INFRAESTRUCTURA VIAL. INDICADOR DE DISPONIBILIDAD DE VÍAS POR HABITANTE**

1. ANÁLISIS MUNICIPAL Y ZONA URBANA

Sobre un total de 167.447.1 metros lineales de vías, la Zona Urbana alcanza un promedio de 16.8 metros por habitante inferior al promedio municipal en un 43.4%.

a. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTANCIAS

Sobre un total de 3955.71 mts lineales de vías la vereda de estancias alcanza un promedio de 92.0 mts por habitante superior al promedio municipal en un 282%, ostensiblemente superior a los promedios veredales.

b. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESTERILLAL

Sobre un total de 7654.57 mts lineales de vías la vereda de Esterillal alcanza un promedio de 71.5 mts por habitante superior al promedio municipal en un 197%, ostensiblemente superior a los promedios veredales.

c. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE HATO

Sobre un total de 17387.05 mts lineales de vías la vereda de Hato alcanza un promedio de 69.5 mts por habitante superior al promedio municipal en un 188.4%, ostensiblemente superior a los promedios veredales.

d. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA

Sobre un total de 7562.36 mts lineales de vías la vereda de Peña negra Larga alcanza un promedio de 10.8 mts por habitante inferior al promedio municipal en un 55.2%, ostensiblemente inferior a los promedios veredales.

e. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN

Sobre un total de 13638.11 mts lineales de vías la vereda de Suescun alcanza un promedio de 15.3 mts por habitante inferior al promedio municipal en un 36.5%, inferior a los promedios veredales.

f. ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE CENTRO

Sobre un total de 11287.85 mts lineales de vías la vereda de centro alcanza un promedio de 21.1 mts por habitante inferior al promedio municipal en un 12.4%, inferior a los promedios veredales.

La disponibilidad vial por habitante de las anteriores veredas, advierte que la densidad poblacional y por vivienda es un factor que incide directamente en el indicador, en efecto la tres primeras veredas que registran bajos niveles de población presentan los más altos promedios de vías por habitante; mientras las tres ultimas se comportan de manera opuesta.

g ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Sobre un total de 26115.33 mts lineales de vías la vereda de patrocinio alcanza un promedio de 35.6 mts por habitante superior al promedio municipal en un 47.7%, superior a los promedios veredales.

El diagnóstico sobre la disponibilidad de vías por habitante implica la adopción de políticas que replanteen la funcionalidad espacial de este equipamiento a partir de siguientes conclusiones y estrategias:

Las veredas que registran la mayor disponibilidad de vías son (Estancias, Esterillal, Hato Ayalas y patrocinio) son precisamente las que menor densidad por habitante y vivienda registran, pero simultáneamente las de mayor extensión, excepto estancias.

Esta circunstancia es explicable teniendo en cuenta que patrocinio, Ayalas y Hato registran las mayores extensiones, pero injustificable para Esterillal y estancias que cuentan con las menores extensiones.

Dicha contradicción advierte una inadecuada planeación y ejecución de la infraestructura vial y exige tener en cuenta el presente estudio para efectos de la prospectiva correspondiente.

Las veredas que registran la menor disponibilidad de vías (Peña negra, Carrera, Chorrillo y Suescun) son precisamente las que mayor densidad por habitante y vivienda registran, pero simultáneamente las de menor extensión en el caso de las tres primeras, en las cuales existe coherencia del equipamiento con los índices de densidad.

Sin embargo existe coherencia en el caso de Suescun pues siendo de gran extensión registra bajo índice de disponibilidad de vías.

### **5.8 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE ASENTAMIENTOS PREGUNTA 40.2, 40.3 Y 40.5 ENCUESTA EOT**

#### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

El promedio municipal de habitantes por vivienda es de 4.6; el número de familias por viviendas de 1.2; la cantidad de metros cuadrados por casa es de 75.1 y la disponibilidad de metros cuadrados por persona es de 16.5.

#### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y ZONA URBANA

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE PATROCINIO

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 4.6 - 1.2 - 61.3, habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 13.5 metros cuadrados por persona. Los dos primeros son iguales al promedio municipal y los dos últimos inferiores al promedio local (menor calidad de hábitat).

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE HATO

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 5.1 - 1.1 - 46, habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 9 metros cuadrados por persona. El primero es superior al promedio municipal (condición desfavorable) y los tres últimos inferiores al promedio local (menor calidad de hábitat).

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE ESPARTAL

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 4.7 - 1.1 - 94.1 habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 19.9 metros cuadrados por persona. El primero y cuarto son superiores al promedio municipal (condición desfavorable) y los dos restantes son inferiores al promedio local (menor calidad de hábitat).

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE CARRERA

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 5 - 1.2 - 52.6 habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 10.5 metros cuadrados por persona. El primero es superior al promedio municipal (condición desfavorable), el segundo tienen el mismo promedio municipal y los dos últimos inferiores al promedio local (menor calidad de hábitat).

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA ZONA URBANA

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 4.8 - 1.2 - 121 habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 25.3 metros cuadrados por persona. El primero es superior al promedio municipal (condición desfavorable), el segundo tienen el mismo promedio municipal y los dos últimos superiores al promedio local (mejor calidad de hábitat).

##### ANÁLISIS INDIVIDUAL PARA LA VEREDA DE AYALAS

Esta vereda registra los siguientes promedios para los cuatro indicadores que conforman el índice integral de hábitat: 4.7 - 1.1 - 59 habitantes, familias y metros cuadrados por vivienda respectivamente y 12.6 metros cuadrados por persona. El primero es superior al promedio municipal (condición desfavorable) y en los tres restantes el promedio es inferior al promedio local (menor calidad de hábitat).

El diagnóstico insinúa una tendencia dominante de las veredas con indicadores por debajo del promedio municipal, incluso unas de ellas con áreas inferiores a las previstas para la vivienda de interés social, aspecto importante en la formulación de políticas de mejoramiento de vivienda y consolidación de hábitat de los asentamientos humanos.

### **5.9 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL INDICADOR DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS POR VIVIENDA PREGUNTA 20 ENCUESTA EOT**

#### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

La disponibilidad de cada uno de los servicios y equipamientos habitacionales en el ámbito municipal cuya participación en orden de existencia es: Luz eléctrica (27.3%), Agua (26.2%), Baño (17.01%), Pozo séptico (10.9%), Alcantarillado (8.4%), teléfono (6.5%), Taza (2.9%); Letrina (0.6%) y radio teléfono (0.1%).

#### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL

##### a) INDICADOR DE EQUIPAMIENTO EN SERVICIOS PÚBLICOS

\* ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE SUESCUN: Los ocho elementos analizados representan los siguientes porcentajes de cobertura respecto del total de viviendas: Luz (94.1%), Agua (92.5%), Baño (68.4%) alcantarillado (32.6) y Teléfono (23.5%).

\* ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE ESPARTAL: Los ocho elementos analizados representan los siguientes porcentajes de cobertura respecto del total de viviendas: Luz (89.9%), Agua (88.6%), Baño (55.7%), teléfono (5.1%).

\* ANÁLISIS PARA LA VEREDA DE PEÑA NEGRA: Los ocho elementos analizados representan los siguientes porcentajes de cobertura respecto del total de viviendas: Luz (91.0%),

Agua (91.7%). Baño (67.4%), teléfono (24.3%) y alcantarillado (51.4).

\* ANÁLISIS PARA LA ZONA URBANA: Los ocho elementos analizados representan los siguientes porcentajes de cobertura respecto del total de viviendas: Luz (98.2%), Agua (99.1%), Baño (92.2%), teléfono (63.5%) Y alcantarillado (89.0%).

## 5.10 ANÁLISIS FUNCIONAL SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS (ENERGÍA ELÉCTRICA) PREGUNTA 46.1 ENCUESTA DEL EOT

### 1) ANÁLISIS MUNICIPAL

#### CAÍDAS DE VOLTAJE

Los habitantes que respondieron recibir el servicio de energía con calificación de Buena, Mala y Regular, respecto de la caída de voltaje, (menor al 3%, mayor al 4.3% y entre el 3 y 4.3% de irregularidad en el voltaje) representan el 18%, 7.1% y 23% total de los encuestados.

#### CONTINUIDAD DEL SERVICIO

Por su parte los habitantes que respondieron recibir el servicio con calificación de Buena, Regular y Mala, respecto de la continuidad del servicio (entre el 80% y 100%; entre el 51% 79% y inferior al 50%) representan el 24.2%, 21.9% y 5.8% del total de los encuestados.

En síntesis puede afirmarse que el servicio de energía del Municipio de Tibasosa esta en un nivel calificado como regular para la medida de voltaje y buena para la medida de continuidad, circunstancia que puede atribuirse a la dependencia que de este servicio tiene de otros municipios.

### 2) ANÁLISIS INTERVEREDAL Y DE LA ZONA URBANA URBANO

#### CAÍDAS DE VOLTAJE (CALIFICACIÓN BUENA)

En orden de importancia las veredas cuyos habitantes respondieron recibir el servicio de energía con la calificación de buena (menor al 3% de irregularidad en el voltaje) fueron: Zona Urbana, Estancias y Centro, Por su parte las veredas de Esterillal, Ayalas, Carrera y Hato, reciben el servicio de energía con la calificación de buena pero de menor regularidad en el voltaje que los anteriores.

#### CAÍDAS DE VOLTAJE (CALIFICACIÓN MALA)

En orden de importancia las veredas cuyos habitantes respondieron recibir el servicio de energía con la calificación de mala (mayor a 4.3% de caídas de voltaje) fueron: Ayalas, Resguardo y Espartal, cuya jerarquización sugiere el orden de prioridad para la inversión en infraestructura y/o regulación de voltaje.

#### CONTINUIDAD DEL SERVICIO.

En orden de importancia las veredas cuyos habitantes respondieron recibir el servicio de energía con la calificación de buena (entre 80 y 100%) fueron las veredas de: Centro, Zona Urbana y estancias.

Por su parte las veredas de Esterillal, Hato y Espartal, reciben el servicio de energía con la calificación de regular (entre el 51% y 79% de continuidad). Este mismo orden sería el ideal a aplicar en términos de preferencia para la inversión en el mejoramiento de la continuidad del servicio.

## POLÍTICAS GENERALES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

### PLANIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE TIBASOSA - BOYACÁ.

### CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LOS ELEMENTOS NATURALES.

### PROGRAMACIÓN COORDINADA EN LAS ÁREAS DE SERVICIO PÚBLICO.

### DEFINICIÓN DE PRIORIDADES PARA PLANES PARCIALES.

### INTERVENCIÓN SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO.

### CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN.

### DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA

### POLÍTICAS DE COMANDO Y CONTROL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA

La priorización, categorización y jerarquización de los procedimientos para restaurar las condiciones físico bióticas del municipio deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad social, de impacto ecológico, y los principios consignados en el título I, artículo 1 de la ley 99 de 1993.

Los procesos y procedimientos que regulen las decisiones de inversión en los aspectos físico bióticos, estarán determinados por el logro del equilibrio entre oferta y demanda ambiental.

Los procesos y procedimientos que regulen las decisiones de inversión en los aspectos físico bióticos, deberán tener en cuenta los niveles de afectación con las demás dimensiones.

Los procesos físico bióticos del municipio tendrán como guía un modelo de desarrollo económico local que maximice sus potencialidades y minimice sus restricciones con relación a sus alternativas de crecimiento.

### POLÍTICAS DE INCENTIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA

Crear mecanismos de reciprocidad y/o tasas retributivas aplicables a los propietarios de predios que contribuyen con el restablecimiento y el logro del equilibrio ambiental y físico biótico del municipio.

Tasas preferenciales los impuestos.

Focalización de los recursos provenientes de la participación de los ingresos corrientes de la nación, el fondo nacional de regalías, los recursos de cofinanciación y otras.

Diseño de programas y concursos para el mejoramiento de las condiciones físico bióticas de cada vereda con premios consistentes en proyectos puntuales de inversión, relacionados directamente con las problemáticas más importantes.

### **DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL.**

#### **POLÍTICAS DE COMANDO Y CONTROL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL.**

Garantizar el equilibrio y la permanencia de los patrones públicos y privados de convivencia ciudadana y calidad de vida, mediante la atención de las necesidades básicas insatisfechas.

La priorización de los procedimientos para restaurar las condiciones socio culturales del municipio deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad social, de impacto en la calidad de vida.

El logro de niveles de equilibrio socio cultural interveredal deberá tener en cuenta los indicadores que conforman el índice general (esperanza de vida, niveles de escolaridad, cobertura en salud, calidad, frecuencia de delitos, desempleo, migración, analfabetismo, equipamiento educativo, desarrollo cultural y deportivo).

Los proceso y procedimientos que regulen las decisiones de inversión en los aspectos socio culturales, estarán determinados por el mejoramiento del índice de condiciones de vida determinado para cada vereda, que expresa los siguientes parámetros: escolaridad de jefes de hogar, de personas mayores de 12 años, de 12 a 18, de 6 a 11; recolección de basuras, servicios sanitarios, abastecimiento de agua, combustible doméstico, material de paredes y pisos para la vivienda, hacinamiento y niños menores de 6 años como porcentaje de las personas del hogar.

En la resolución de los problemas socio cultural locales y comunes regionales con municipios que comparten problemáticas en esta dimensión, primaran los principios en que se fundamentan las normas relacionadas con salud, educación, deporte, cultura y empleo, en general, y la participación comunitaria en particular.

#### **POLÍTICAS DE INCENTIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL**

Creación de mecanismos e incentivos para el mejoramiento de la calidad, cobertura y eficiencia de los diferentes servicios sociales.

El municipio deberá diseñar una estructura del gasto y del ingreso que permita crear mecanismos para mejorar las transferencias de la participación en los ingresos corrientes de la nación y el situado fiscal, mediante:

Focalización de los recursos de inversión social en los grupos sociales más pobres y vulnerables.

### **DIMENSIÓN ECONÓMICA.**

#### **POLÍTICAS DE COMANDO Y CONTROL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA.**

La priorización de los procedimientos para restaurar las condiciones económicas del municipio deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad social, de impacto en la calidad de vida.

El logro de niveles de equilibrio económico interveredal deberá tener en cuenta los indicadores que conforman el índice general (optimización de uso del suelo, rendimiento en kilogramos por hectárea, concentración de la propiedad territorial, tenencia de la tierra equipamiento tecnológico y margen bruto ponderado de utilidad por hectárea).

Los proceso y procedimientos que regulen las decisiones de inversión en los aspectos económicos, deberán tener en cuenta los niveles de afectación con las demás dimensiones en particular las siguientes:

En la resolución de los problemas económicos locales y comunes regionales con municipios que comparten problemáticas en esta dimensión, primaran los siguientes principios de la ley 101 de 1993 y los establecidos en la ley 388 de 1997.

En los proceso de planificación y ejecución de inversiones, orientadas a los sectores relacionados con los aspectos económicos, deberá darse cumplimiento integral a la norma de Corpoboyacá por la cual se expiden los determinantes ambientales para el ordenamiento Territorial Municipal.

#### **POLÍTICAS DE INCENTIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA**

Crear mecanismos de promoción al mejoramiento de la calidad, eficiencia y productividad, optimización de uso del suelo, rendimiento en kilogramos por hectárea, concentración de la propiedad territorial, tenencia de la tierra equipamiento tecnológico y margen bruto ponderado de utilidad por hectárea.

Estimulo a la creación de microempresas, empresas comunitarias y famiempresas mediante la exención de impuestos, tasas preferenciales en industria y comercio, predial unificado, avisos y tableros, degüello de ganado etc.

Focalización de los recursos para el mejoramiento del índice de condiciones económicas y los indicadores correspondientes.

Protección a los sectores productivos de los efectos de la apertura e internacionalización de la economía.

Provisión de crédito para los sectores productivos.

Focalización de los recursos del programa FONDEAR, que actualmente tramita el banco agrario.

Financiamiento para la adquisición de tierras y vivienda rural.

Desarrollo de la comercialización de los productos.

Mejorar la inversión social rural y ampliar la cobertura del subsidio familiar campesino y del seguro agropecuario.

### **DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL.**

#### **POLÍTICAS DE COMANDO Y CONTROL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL.**

La priorización de los procedimientos para restaurar las condiciones funcional espaciales del municipio deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad social, de impacto en la calidad de vida.

El logro de niveles de equilibrio funcional espacial interveredal deberá tener en cuenta los indicadores que conforman el índice general (calidad y cobertura de los servicios públicos domiciliarios, funcionalidad espacial de la educación y la salud, dotación de infraestructura vial, áreas construidas por vivienda densidad por vivienda).

En la resolución de los problemas funcional espaciales locales y comunes regionales con municipios que comparten problemáticas en esta dimensión, primaran los principios establecidos en la ley 388 de 1997 y en la ley 9 de 1989.

En los procesos de planificación y ejecución de inversiones, orientadas a los sectores relacionados con los aspectos funcional espaciales, deberá darse cumplimiento integral a la norma de Corpoboyacá por la cual se expiden los determinantes ambientales para el ordenamiento Territorial Municipal.

#### **POLÍTICAS DE INCENTIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL**

Crear mecanismos de promoción al mejoramiento de la calidad, eficiencia y cobertura de los servicios públicos, de los

equipamientos colectivos, de la vivienda, de la infraestructura vial y las demás unidades de funcionamiento espacial.

Estimulo a la creación de microempresas, empresas comunitarias y famiempresas que desarrollen las posibilidades productivas en ejecución de obras públicas, suministro de materiales y fabricación de insumos de baja tecnología) mediante la exención de impuestos y la creación de tasas preferenciales en industria y comercio y predial unificado, avisos y tableros, degüello de ganado etc.

### **DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA.**

#### **POLÍTICAS DE COMANDO Y CONTROL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA.**

La priorización de los procedimientos para restaurar las condiciones político administrativas del municipio deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad social, de impacto en la calidad de vida.

El logro de niveles de equilibrio político administrativo interveredal deberá tener en cuenta los indicadores que conforman el índice general (nivel de participación política y comunitaria, inversión per cápita en saneamiento básico, educación, salud, infraestructura vial y demás sectores de la inversión social).

En los procesos de planificación y ejecución de inversiones, orientadas a los sectores relacionados con los aspectos político administrativas, deberá darse cumplimiento integral a la norma de Corpoboyacá por la cual se expiden los determinantes ambientales para el ordenamiento Territorial Municipal.

#### **POLÍTICAS DE INCENTIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

Crear mecanismos para el mejoramiento de la eficiencia institucional y de los organismos de control y prestación de los servicios públicos y sociales

La estructura administrativa del municipio, será producto de la identificación de las necesidades del sector económico, social, ambiental y su desarrollo, será el producto de una especialización funcional seguida de la eficiencia y eficacia de la gestión.

### **PROGRAMAS Y PROYECTOS POR DIMENSIONES**

#### **PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO BIÓTICA**

##### *PROGRAMA AGROINDUSTRIAL*



**NOMBRE:** Centro de producción y transformación de la actividad agropecuaria.

**PROBLEMA:** No existe una infraestructura para microempresarios que les permita generar valor agregado, a partir de la transformación de productos agropecuarios, lo cual aumenta los costos y reduce las utilidades.

**OBJETIVO:** Generar y/o aprovechar espacios cooperativos, asociativos o comunitarios que permitan la transformación de productos primarios a través de economías de escala, racionalización de costos, optimización de uso del suelo y mayores rendimientos, en el ámbito municipal o regional.

#### *PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL*

**NOMBRE:** Construcción de viveros semipermanentes

**PROBLEMA:** No existe reposición de la cobertura vegetal, en rondas hídricas, nacederos, zonas erosionadas y división de potreros.

**OBJETIVO:** Restaurar y revegetalizar los nacederos, rondas hídricas, zonas erosionadas e implantar las cercas vivas para la reconstrucción de hábitats faunísticos y su equilibrio.

**NOMBRE:** Desarrollo de parcelas silvopastoriles.

**PROBLEMA:** Tala de la mayor parte del bosque para potrerizar.

**OBJETIVO:** Hacer aprovechamiento integral de los suelos de ladera mediante el control de erosión y producción continua de pastos y madera entre otros.

**NOMBRE:** Alindramiento de ecosistemas estratégicos (páramo, nacederos de acueductos y principalmente recarga hídrica).

**PROBLEMA:** Inexistencia de identidad y apropiación local y veredal de los ecosistemas estratégicos.

**OBJETIVO:** Fomentar y realizar el alindramiento del páramo y los ecosistemas estratégicos para conservar los recursos naturales, a través de una planta símbolo, que garantice un buen desarrollo.

#### *PROGRAMA DE AGRICULTURA SOSTENIBLE*

**NOMBRE:** Cultivo de frutales

**PROBLEMA:** El monocultivo y las labores continuas de labranza causan erosión en las laderas.

**OBJETIVO:** fomentar técnicas de cultivos de frutales haciendo buen uso del suelo e incrementar los ingresos familiares.

**NOMBRE:** Capacitación en forrajes de corte.

**PROBLEMA:** El pisoteo del ganado en zonas de ladera, causa erosión en terraceo que conduce a la pérdida de suelo.

**OBJETIVO:** Instruir a los campesinos en el modelo de alimentar al ganado mediante la extracción y siembra de pastos en lugares muy pendientes y boscosos.

**NOMBRE:** Cultivos de hierbas aromáticas.

**PROBLEMA:** El sistema del minifundio implica un máximo aprovechamiento del espacio mediante la diversificación.

**OBJETIVO:** Fomentar el cultivo de huertas aromáticas y medicinales.

**NOMBRE:** Producción de eucalipto.

**PROBLEMA:** No se hace aprovechamiento integrado de los diferentes productos que ofrece el bosque de eucalipto.

**OBJETIVO:** Aprovechamiento de la hoja y obtención de aceite eucalipto.

**NOMBRE:** Cultivos de plantas artesanales y multipropósito.

**PROBLEMA:** Existen manufactureros y artesanos de fibras silvestres, pero no hay un adecuado suministro de pajas y fibras.

**OBJETIVO:** Aprovechar racionalmente e incrementar la producción de pajas y fibras silvestres de valor artesanal, conservando el equilibrio de los ecosistemas.

#### *PROGRAMA DE CONTROL A LA CONTAMINACIÓN VISUAL ATMOSFÉRICA Y AL RUIDO*

**NOMBRE:** Seguimiento y supervisión de la implementación de sistemas de explotación, planes de manejo ambiental, mineros y programas de trabajo e inversiones PTI.

**POBLACIÓN OBJETO:**

Entidades encargadas de dichos controles: MINERCOL, Secretaría de Minas y Energía de Boyacá, Corpoboyacá, Empresarios y Pequeños explotadores mineros.

**OBJETIVO:**

Lograr el máximo aprovechamiento de los recursos mineros en las áreas establecidas para tales actividades en el EOT, con los mínimos efectos ambientales posibles, y reduciendo los riesgos generados por las actividades de explotación y transporte de materiales.

**NOMBRE:** Proyecto técnico ambiental integral para las actividades mineras de explotación del caliza, arcillas, arenas y otras.

**POBLACIÓN OBJETO:**

Propietarios, arrendatarios y trabajadores de las minas de explotación del caliza, arcillas, arenas y otras, ubicadas en las veredas espacializadas en el mapa correspondiente.

**OBJETIVO:**

Ajustar las condiciones de los procesos de preparación, desarrollo y explotación del caliza, arcillas, arenas y otras, dentro del concepto de desarrollo sostenible y encuadrar sus aspectos legales dentro de la normativa minera y los requerimientos de orden operativo tecnológico y socio cultural.

**NOMBRE:** Proyecto socio económico integral para las actividades mineras de explotación del caliza, arcillas, arenas y otras.

**POBLACIÓN OBJETO:**

Propietarios, arrendatarios y trabajadores de las minas de explotación de caliza, arcillas, arenas y otras ubicadas en las veredas de señaladas en el mapa No. 11

**OBJETIVO:**

Ajustar las condiciones de los procesos de preparación, desarrollo y explotación del caliza, arcillas, arenas y otras dentro del concepto de desarrollo sostenible y encuadrar sus aspectos legales dentro de la normativa minera y los requerimientos de orden operativo tecnológico y socio cultural.

**FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN FÍSICO-BIÓTICA**

**1. REVEGETALIZACION Y RECUPERACIÓN DE COBERTURA**

**POBLACIÓN OBJETO:**

Áreas donde se sitúan los problemas más agudos de desaparición de especies nativas y de erosión del suelo de acuerdo con el diagnóstico del E.O.T.

**PROPÓSITOS**

Desarrollar programas de capacitación comunitaria sobre la importancia de la revegetalización y la ubicación de áreas prioritarias por sus niveles de degradación.

Generación de una cultura de la protección de las especies florísticas nativas y de gran contenido forestal.

**2. FUENTES ALTERNAS DE PRODUCCIÓN ENERGÉTICA.**

**POBLACIÓN OBJETO.**

La comunidad en general.

**PROPÓSITOS**

Difusión, capacitación y demostración a la población de la utilización de formas diferentes a las actuales para la cocción de alimentos, que eviten la utilización de carbón de leña y los bosques nativos

Diseñar varias alternativas con el fin de ajustarlas a las necesidades de cada sector.

**3. SOCIALIZACIÓN DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.**

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Entidades públicas municipales, organismos consultivos (Consejo territorial de planeación, Concejo municipal, Consejo de desarrollo rural), inspección de policía, ONG, comunidad etc.

**PROPÓSITOS**

Difundir el contenido de las normas ambientales entre las autoridades para exigir su cumplimiento y con el fin de que se conforme una verdadera autoridad ambiental.

Auspiciar el control de las restricciones de uso, concesiones de aguas y licencias de aprovechamiento otorgadas por la autoridad ambiental

**4. RECUPERACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA**

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Instituciones públicas y comunidad en general.

**PROPÓSITOS**

Divulgación del inventario de especies florísticas y faunísticas existentes y en extinción de cada vereda de conformidad con los resultados del diagnóstico, mediante la fijación de listados publicados en sitios estratégicos y la elaboración de una cartilla didáctica comunitaria.

Levantamiento del inventario del relictos boscosos y ubicación topográfica con el fin de realizar un control permanente de verificación de su existencia.

Desarrollar proyectos pedagógicos escolares sobre educación ambiental con el propósito de apropiar a las comunidades de la importancia de su preservación y repoblamiento; de sus posibilidades económicas-ecológicas en aspectos medicinales, ornamentales y otros.

Crear fuerzas cívicas de control y patrullaje en los sitios de páramo y áreas de gran vulnerabilidad por acciones de tala y otras de tipo antrópico que atenten contra su preservación.

**5. MONTAJE DE VIVEROS FORESTALES**

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Instituciones escolares, comunidades veredales y urbanas.

**PROPÓSITOS**

Promover la cultura de los viveros comunitarios como un mecanismo para la producción de especies dendroenergéticas y/o protectoras.

Exaltar la utilidad ecológica de los viveros y su posibilidad económica como instrumento para mejorar la condición económica de las familias.

## 6. CONFORMACIÓN DE BOSQUES DENDROENERGETICOS

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Veredas donde el diagnóstico arroja mayores niveles de uso de leña como combustible para la preparación de alimentos.

**PROPÓSITOS**

Crear bosques comunitarios con el fin de suministrar la madera para el consumo familiar de leña, tutores para el cultivo de arveja y postes de madera.

Difundir la utilización de especies madereras de rápido crecimiento como sustituto de la extracción de especies nativas para los tutores de la arveja.  
Inducción cultural a través de los proyectos pedagógicos escolares y las cátedras de educación ambiental.  
Consecución del material vegetal y construcción de cercas vivas, asociadas al propósito dendroenergético.

## 7. CONFORMACIÓN DE BOSQUES PROTECTORES

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Veredas donde según el diagnóstico se registran mayores desplazamientos de la frontera agrícola hacia las áreas de protección y de reserva, especialmente los paramos

**PROPÓSITOS**

Una vez establecidas las áreas de la zona de reserva según el EOT, de carácter estratégico comprobado, fomentar la plantación de vegetación arbustiva y/o arbórea que permita la conservación ecosistémica.

Desarrollar un proceso de conexión con los relictos boscosos que posibiliten la consolidación de entornos propicios para el ecosistema.

## 8. REDUCCIÓN DE RIESGOS POR EVENTOS ASOCIADOS CON LAS HELADAS.

**POBLACIÓN OBJETIVO**

Áreas identificadas en el EOT como las de mayor afectación por esta amenaza natural

**PROPÓSITOS**

Diversificar la estructura productiva de los sectores delimitados para la aplicación del proyecto dinamizando el componente forestal.

Reducir los efectos generados por la sobreutilización del suelo.

Amortiguar el impacto de las corrientes de aire frío que bajan de las pendientes.

Disminuir la erosión producida por escorrentía de aguas.

Mejorar el rendimiento promedio de las áreas cultivadas en zonas susceptibles de heladas.

## 9. ELABORACIÓN DE LA PLANCHA CARTOGRÁFICA PREDIAL TOTAL DEL MUNICIPIO

**OBJETIVO:**

Constituir una base de datos total del área rural del Municipio, para superponerla con los diferentes Mapas temáticos y finales del EOT, y poder identificar prediaciones y tenencia de la tierra en cada unidad determinada, para poder implementar el Esquema de Ordenamiento en todas sus fases

## 10. INVENTARIO DE VIVIENDA Y CENSO DE POBLACIÓN EN ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIONES Y CONFLICTOS POR INVASIÓN DE RONDA DE RÍOS, E IDENTIFICACIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD EXISTENTE

**POBLACIÓN OBJETO:** La localizada en los primeros 100 m. de ronda de los ríos Chicamocha y Chiquito.

**OBJETIVOS:**

- Identificar detalladamente el grado de riesgo existente aprovechando la cartografía digital detallada que suministró al Municipio el distrito de riego Usochicamocha y que en parte se encuentra incluida en los mapas de EOT.

- Conformar la base de datos de la tenencia y uso del terreno de ronda de los ríos para implementar políticas tendientes a la conservación y a la reducción de riesgos.

## 11. INVENTARIO DE VIVIENDA, POBLACIÓN Y CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CADA CASO, DE LOS ASENTAMIENTOS LOCALIZADOS EN ÁREA DE RIESGO POR PROBABLES AVALANCHAS E INUNDACIONES

**POBLACIÓN OBJETO:** La localizada sobre las márgenes y/o cursos de las quebradas Grande, Chiquita, un cauce cercano a la escuela en la vereda La Carrera, parte baja de las

quebradas que conforman la microcuenca de la quebrada La Laja y la microcuenca que conforman las quebradas Piedecuesta, La Reserva y Buenavista.

**OBJETIVO:**

Identificar y cuantificar el grado de riesgo existente así como las estrategias y costos de reducción.

**12. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN Y PLANES DE MANEJO AMBIENTAL MINEROS**

**POBLACIÓN OBJETO:**

Entidades encargadas de dichos controles: MINERCOL, Secretaría de Minas y Energía de Boyacá, Corpoboyacá, Empresarios y Pequeños explotadores mineros.

**OBJETIVO:**

Lograr el máximo aprovechamiento de los recursos mineros en las áreas establecidas para tales actividades en el EOT, con los mínimos efectos ambientales posibles, y reduciendo los riesgos generados por las actividades de explotación y transporte de materiales.

**13. CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD RURAL ENCAMINADA A PREVENIR MITIGAR Y CONTROLAR INCENDIOS FORESTALES**

**POBLACIÓN OBJETO:** Toda la población del área rural

**OBJETIVOS:**

- Prevenir la pérdida de cobertura vegetal por efecto incendios forestales
- Implementar medidas tendientes a conservar y permitir el incremento de vegetación nativa y difundir técnicas de manejo en bosques forestales.

**14. ESTUDIO DETALLADO DE ZONAS SUBURBANAS Y DEMÁS ASENTAMIENTOS CON CARACTERÍSTICAS SUBNORMALES PARA IDENTIFICAR SUS CONDICIONES EN CUANTO A DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS.**

**POBLACIÓN OBJETO:**

Todas las zonas declaradas como suburbanas en el EOT, sitios de vivienda concentrada en el valle y sectores aledaños a la zona urbana.

**OBJETIVOS:**

- Establecimiento de las condiciones de dotación de servicios de la población actual.

- Búsqueda de alternativas, en conjunto con la comunidad, para mejoramiento de calidad de vida y reducción de riesgos por contaminación ambiental.
- Establecer presencia institucional en áreas subnormales para impedir el incremento de localización de población concentrada en zonas con dificultades para la dotación de servicios básicos.

**15. VERIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS CONDICIONES DE CADA SISTEMA DE ACUEDUCTO RURAL**

**POBLACIÓN OBJETO:**

Inicialmente las Juntas Administradoras de los acueductos rurales

**OBJETIVOS:**

- Verificar técnicamente las verdaderas condiciones de prestación del servicio de acueducto a la población rural
- Evaluar las necesidades de mantenimiento, mejoramiento, ampliación de cobertura y calidad en cada caso particular

**16. CREACIÓN DE OFICINA DE TRÁNSITO MUNICIPAL.**

**OBJETIVOS:**

Reducir el riesgo de accidentalidad en las vías urbanas y el tramo de la autopista que pasa por el sector urbano mediante señalización de restricciones de velocidad, tipo de tráfico que puede transitar por cada vía, y de ser necesario construir obras sobre la autopista para disminuir los riesgos.

**17. ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MICROCUENCAS**

**OBJETIVOS:**

- Elaborar proyectos específicos, debidamente sustentados, para recuperación y conservación de microcuencas, con base en la información contenida en la cartografía del EOT
- Buscar financiación de los proyectos antes entidades como Corpoboyacá, el Fondo Nacional de Regalías y demás que puedan vincularse a éste tipo de acciones

**18. ORGANIZACIÓN DE PROGRAMA DE RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**POBLACIÓN OBJETO:**

Personal desempleado, preferiblemente del área urbana, de acuerdo con la clasificación del SISBEN.

**OBJETIVOS:**

- Generación de alternativas de empleo focalizadas.
- Aprovechar al máximo los residuos sólidos.

- Implementar una acción indispensable para el buen funcionamiento del relleno sanitario
- Reducir los impactos ambientales en el sitio de disposición de los desechos sólidos del Municipio

#### 19. PROYECTO DE CAPACITACIÓN A LA MUJER CAMPESINA.

Dadas las condiciones culturales, donde la mujer campesina esta relegada solamente a las labores del hogar, es necesario promover e incentivar su participación en la economía familiar.

##### OBJETIVO:

Promover la participación de las mujeres campesinas en las labores productivas, tanto artesanales como agroindustriales, para así incrementar los ingresos familiares.

#### 20. PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

##### OBJETIVOS:

- El programa de educación ambiental está orientado a lograr un cambio de actitud de la comunidad urbana y rural hacia la protección, preservación, restauración y buen uso de los recursos naturales renovables y no renovables.
- Divulgar el estudio de Ordenamiento Ambiental Territorial del Municipio a nivel rural.
- Contribuir al cumplimiento del proyecto de acuerdo Municipal que se genere con el objetivo de implementar los Planes de uso recomendado de los suelos.

#### 21. PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIOS EN ZONAS DE LADERA

##### POBLACIÓN OBJETO:

Toda la población rural dedicada a labores agropecuarias en zonas de ladera.

##### OBJETIVO:

Mejorar los sistemas productivos de las parcelas, ya que la zona de ladera solamente cuenta con un distrito de riego que tiene una cobertura mínima en la vereda de Ayalas

#### 21A. INCENTIVOS TRIBUTARIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

##### POBLACIÓN Y ÁREAS OBJETIVO

Administración municipal, propietarios de predios ubicados en las áreas de influencia de zonas de ecosistemas estratégicos y otros de prioridad ambiental, Corpoboyacá y comunidad en general.

##### PROPÓSITOS

Desarrollar políticas económicas y tributarias tendientes a mejorar las condiciones del medio ambiente del municipio mediante la utilización de los mecanismos que establecen las diferentes normas sobre la materia.

##### PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN SOCIAL Y CULTURAL

**NOMBRE:** Mejoramiento de las condiciones de vida para la población de la tercera edad.

**PROBLEMA:** Inexistencia de un centro de atención para ciudadanos de la tercera edad en condiciones de vida precarias e inactividad productiva de los mismos.

**OBJETIVO:** Asistir a las personas de la tercera edad con menores índices de condiciones de vida de acuerdo con la base de datos del diagnóstico del EOT, mediante el estudio de viabilidad para la creación de un ancianato y formas asociativas de empleo.

**NOMBRE:** Fortalecimiento de la justicia, los derechos humanos y la seguridad ciudadana.

**PROBLEMA:** Existencia de ciertos patrones de comportamiento social que afectan la calidad de vida por la presencia de contravenciones y delitos.

**OBJETIVO:** Reducir los índices de delitos y contravenciones en las modalidades de lesiones personales, violencia intrafamiliar, accidentes de tránsito, hurto, daño en bien ajeno, riña, maltrato infantil y homicidio.

##### PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA RECREACIONAL

**NOMBRE:** Rutas camineras turísticas hacia el cerro (vereda de estancias contiguas)

**PROBLEMA:** Se esta perdiendo el valor y uso del camino real antiguo que conduce al cerro, el cual carece de señalización y acondicionamiento desaprovechándose su potencial turístico y sus posibilidades de recreación.

**OBJETIVO:** Rescatar y valorar, tramos de caminos, de piedras y cercas empedradas; realizar la correspondiente señalización, la creación de miradores y puntos de descanso, a través de organizaciones comunitarias para promover el ecoturismo.

**NOMBRE:** Realización del parque ecológico o ambiental

**PROBLEMA:** No existe a nivel municipal un parque y se carece de áreas donde dominen los arbustos y árboles

ornamentales, para la valoración de los atributos paisajísticos del municipio y el desarrollo evolutivo de sus importantes recursos mineros.

OBJETIVO: Definir en el municipio un área subrural para parque donde dominen árboles, paisaje natural, ecosistemas y descripción evolutiva de la actividad minera.

#### PROYECTO INTEGRAL PARA LA GENERACIÓN DE EMPLEO

Mejoramiento de las condiciones de productividad de la explotación agrícola para cultivos anuales, permanentes y transitorios.

Creación de incubadoras empresariales para la producción de derivados lácteos y productos procesados en las unidades familiares (hilandería, artesanías etc.)

Montaje de escuelas de educación no formal microempresarial.

Disminución de los costos de producción mediante la construcción de centros de acopio.

Integración de la oferta turística local al circuito turístico regional y departamental

Difusión, pedagogía y consolidación del programa vi-tal

#### PROYECTO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS

Formulación y desarrollo de proyectos pedagógicos culturales, de acuerdo con el perfil de manifestaciones veredales.

Realización de un festival artístico cultural anual.

Investigación para la recuperación de la memoria cultural, histórica del municipio.

Incorporación de las manifestaciones científicas e investigativas como parte del acervo cultural.

#### PROYECTO INTEGRAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COBERTURA EDUCATIVA

Construcción de infraestructura educativa de acuerdo con criterios de oferta, demanda, tiempo y distancia para los usuarios.

Racionalización de la oferta docente con visión de largo plazo de acuerdo a la relación alumno docente fijada por las políticas educativas.

Asignación de los subsidios a la demanda educativa con criterios de focalización (población pobre y vulnerable).

Provisión de la canasta educativa (insumos, material didáctico etc.).

Mejoramiento de la calidad y los sistemas de enseñanza-aprendizaje.

Generalización del grado de preescolar en las instituciones que tengan primer grado de básica.

Cooperación internacional (para la ampliación de la cobertura y mejoramiento de la calidad)

Ajuste del modelo de gerencia educativa a las propuestas del gobierno, definidas en términos de unidades de capitación por alumno y para la canasta educativa de calidad (propuesta de reforma a la ley 60 de 1993).

#### PROYECTO INTEGRAL DISMINUCIÓN DE LA TASA DE ANALFABETISMO

Universalización de la educación especial para adultos de acuerdo a ubicación con criterios de oferta, demanda educativa, tiempo y distancia para los usuarios.

Cooperación internacional (para la ampliación de la cobertura y mejoramiento de la calidad)

#### PROYECTO INTEGRAL PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN EN SALUD

Aumento progresivo de la cobertura del régimen subsidiado de manera equilibrada para las veredas

Aumento de cobertura, control de calidad, eficiencia y eficacia al PAB en general, y al prevención de la enfermedad y promoción de la salud en particular.

Adopción de un modelo de gerencia en la salud con base en sistemas de facturación, Costos, plantación, contratación eficiente y mejoramiento de la inversión en infraestructura

Aplicación de un sistema de prestación de servicio extramural de acuerdo a los índices de caracterización epidemiológica por veredas que mejoren la relación costo-efectividad, de las actividades, intervenciones y procedimientos del primer nivel de atención.

Estudio de factibilidad económica del proceso de descentralización de la salud y su mantenimiento en el corto, mediano y largo plazo.

#### PROYECTO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Consecución de cooperación internacional para la identificación precoz de genotipos deportivos.

Mejoramiento y ampliación de la infraestructura deportiva actual y socialización de la existente

Promoción a la creación de afiliados a las ligas, clubes deportivos.

Solicitud para la integración regional de escuelas de ascenso en las diferentes disciplinas deportivas.

Cumplimiento a las normas sobre provisión de espacios deportivos en la urbanizaciones nuevas.

Promoción a las diferentes formas de deporte aficionado, competitivo, asociado y demás formas previstas en la ley general del deporte.

## **FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN SOCIO CULTURAL**

### **22. ADECUACIÓN DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO**

#### **POBLACIÓN Y ÁREAS OBJETIVO**

Estudiantes de las instituciones educativas e instalaciones físicas.

#### **PROPÓSITOS**

Garantizar un servicio educativo de calidad a partir de los estándares de equipamiento básico y la solución a los problemas detectados en el diagnóstico del EOT.

Alcanzar las tasas de escolarización en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y media, en prospectivas de corto, mediano y largo plazo.

Asumir el mejoramiento en la calidad, cobertura y eficiencia educativa, como el eje fundamental del desarrollo humano de la población municipal.

### **23. FORMACIÓN INTEGRAL PARA LOS PROCESOS DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL**

#### **POBLACIÓN OBJETIVO**

Alumnos, docentes, administración municipal, comunidad en general.

#### **PROPÓSITOS**

Dar cumplimiento a los requerimientos de la Ley General de Educación en lo referente a la cátedra ambiental y a los Proyectos Ambientales Escolares.

Capacitar docentes en los aspectos conceptuales y metodológicos que les permitan incluir los temas del ordenamiento territorial dentro de la cátedra de ciudad educadora que exige la Ley 388 de 1997, en general y la dimensión ambiental en particular.

Contextualizar los temas del ordenamiento territorial en sus dimensiones físico-biótica, socio-cultural, político –

administrativa, económica y funcional-espacial, a partir de la apropiación vivencial de su entorno y la participación directa en los procesos de planeación y toma de decisiones.

Inducir a los estudiantes que presten el servicio social obligatorio en los procesos de formulación, desarrollo y evaluación de los proyectos ambientales, con base en artículo 7 del decreto 1743 de 1994.

## **PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN ECONÓMICA**

### **24. GESTIÓN DE PROYECTOS COMUNITARIOS.**

**POBLACIÓN OBJETIVO:** Comunidad en general del área rural y urbana. En lo referente a los proyectos ambientales la población asentada en las zonas de explotación y de reserva.

#### **PROPÓSITOS:**

Capacitar a la comunidad en el ejercicio de sus deberes y derechos asociados con las diferentes formas de participación ciudadana en los temas de ordenamiento territorial.

Promover la conformación de unidades de economía solidaria entre los productores del municipio.

### **25. MEJORAMIENTO DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**POBLACIÓN OBJETIVO:** Personas dedicadas a la actividad agropecuaria; profesionales y técnicos del municipio y de la UMATA.

#### **PROPÓSITOS**

Fomento y promoción de una cultura para la aplicación de tecnologías y prácticas agroecológicas.

Orientar en la búsqueda de formas alternativas de producción competitivas, económicamente rentables y ecológicamente sostenibles.

Identificar modelos de producción comparados que sirvan de estímulo al productor mediante propuestas de transferencia de tecnologías limpias.

### **26. FORTALECIMIENTO MICROEMPRESARIA.**

**POBLACIÓN OBJETIVO:** Comunidad en general del área rural y urbana.

#### **PROPÓSITOS:**

Identificar alternativas de generación de ingresos para la comunidad.

Conformar incubadoras empresariales.

## 27. UTILIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS

### POBLACIÓN OBJETIVO

Productores agrícolas en general.

### PROPÓSITOS

Mejorar la capacidad agrológica del suelo y sus niveles de fertilidad.

Sustituir el uso de abonos con alto contenido de químicos.

Reducir los costos del proceso de plantación de los productos agrícolas.

Difundir las ventajas de practicar la lombricultura como proceso de generación de proteína roja para la alimentación.

Aplicar procesos de compostación (estabilización del material biodegradable que se pudre y descompone y eliminar los virus y patógenos contaminantes) que mezclados con estiércol y el contenido ruminal producen el abono orgánico.

## 28. TURISMO DE VALOR PAISAJÍSTICO, ARQUITECTÓNICO, CULTURAL Y RELIGIOSO

### ÁREA OBJETIVO

Corresponde las áreas de influencia de los siguientes sitios turísticos: casa la marinera, casona Normandía, casona la iraca, museo de arte religioso o san Rafael, casona la santillana, casona Suescun; entendiéndose por área de influencia:

ÁREA ELEMENTAL: es el entorno ligado a la localización de los anteriores sitios.

SENDERO TURÍSTICO: Son las vías o rutas de comunicación que conecta los sitios turísticos desde el punto de desplazamiento del turística dentro del perímetro del Municipio.

### PROPÓSITOS

Permitir el acceso a los sitios turísticos para el desarrollo de actividades de educación ambiental, histórica, cultural, contemplativas y recreativas.

En el corto plazo, solicitar al Concejo Municipal la declaratoria de zonas de desarrollo turístico prioritario de conformidad con la Ley 30 de 1996 (Ley general del turismo), la Ley 300 de 1996 y el artículo 313 numeral 7 de la Constitución Política.

Establecer exenciones sobre los tributos municipales en las zonas de desarrollo turístico.

Articular los procesos de este tipo de turismo a la economía regional.

## 29. INCUBADORAS EMPRESARIALES PARA LA ECONOMÍA FAMILIAR Y LAS FORMAS ASOCIATIVAS DE TRABAJO

### POBLACIÓN OBJETIVO

Pequeños productores de derivados lácteos, de artesanías y de productos manufactureros de baja tecnología.

### PROPÓSITOS

Mejorar la productividad promedio de los productores y el nivel de ingresos familiares.

Mejorar las condiciones higiénicas asociadas con el proceso de manipulación de insumos, transformación y preparación.

## 30. PROYECTO INTEGRAL PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO EN ASPECTOS AGRONÓMICOS, MANEJO POSCOSECHA, COMERCIALIZACIÓN Y VENTA.

### POBLACIÓN OBJETIVO

Personas dedicadas a la actividad agrícola.

### PROPÓSITOS

Establecer una cultura de lo agrícola sustentada en criterios económicamente factibles y ambientalmente sostenibles.

Fomentar la conformación de sistemas asociativos de trabajo que permitan responder a las necesidades del mercado y regular los volúmenes en función de sus variables más importantes.

Vincular el municipio a proyectos de cooperación internacional que fortalezcan la transferencia de tecnología y le permitan utilizar las modernas formas de contratación.

Equilibrar la productividad (rendimiento en kg/Hec y optimización del uso del suelo) determinados en el diagnóstico de la dimensión económica del EOT, a nivel veredal los productos transitorios, anuales y permanentes.

## 31. MONTAJE DE FORMAS ALTERNATIVAS DE SUMINISTRO DE ENERGÍA

### POBLACIÓN OBJETIVO

Habitantes de las viviendas a nivel urbano-rural

### PROPÓSITOS

Sustituir el consumo de leña utilizado para la cocción de alimentos.



Desarrollar programas progresivos de masificación del uso del gas y la electricidad en el uso doméstico.

Equilibrar las condiciones funcional-espaciales determinados en el diagnóstico del EOT, a nivel veredal y de la zona urbana.

### 32. MONTAJE DE ESTUFAS MEJORADAS

#### POBLACIÓN OBJETIVO

Habitantes de las viviendas a nivel urbano-rural,

#### PROPÓSITOS

Sustituir el consumo de carbón de leña utilizado para la cocción de alimentos.

Desarrollar programas progresivos de sustitución de las cocinas tradicionales por otras cuyos estudios de muchos años han significado resultados de gran impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Equilibrar las condiciones funcional-espaciales determinados en el diagnóstico del EOT, a nivel veredal y de la zona urbana.

#### **PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL**

**NOMBRE:** Mejoramiento de los sistemas de planeación integral y control interno.

**PROBLEMA:** Inexistencia de diagnósticos sectoriales y su uso por parte de los servidores públicos, como fundamento para la gestión pública.

**OBJETIVO:** Involucrar en las normas reglamentarias y en la práctica cotidiana de las actividades públicas la planeación y el control interno, entendido este último como una cultura del auto control.

**NOMBRE:** Mejoramiento de las finanzas municipales.

**PROBLEMA:** Los procesos de disminución de los niveles de transferencia de recursos propios de las políticas macroeconómicas del gobierno nacional, generan en el futuro inmediato una crisis económica.

**OBJETIVO:** Mejorar la generación de recursos propios para reducir los niveles de dependencia de las transferencias, mediante procesos tendiente a consolidar y hacer más competitivo el aparato productivo del municipio

#### **FORMULACIÓN DE PROYECTOS ESPECIALES PARA LA DIMENSIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

### 33. RECONVERSIÓN O REINGENIERÍA DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL.

#### POBLACIÓN OBJETIVO

Funcionarios de la administración municipal, sector productivo y agentes principales de las demás dimensiones del ordenamiento territorial.

#### PROPÓSITOS

Generar una cultura de la gestión pública que responda a los principios de eficiencia, eficacia y efectividad.

Lograr que la promoción de los sectores productivos y la gestión e implementación del EOT, en cada una de sus dimensiones, tengan espacio en la estructura administrativa.

#### **PERFIL DE PROYECTOS GENERALES PARA LA DIMENSIÓN FUNCIONAL ESPACIAL**

### 34. ADECUACIÓN DE LA RED VIAL RURAL

#### ÁREAS OBJETIVO

Vías terciarias de responsabilidad del municipio en cada uno de los tramos señalados en el diagnóstico de la dimensión funcional-espacial

#### PROPÓSITOS

Mejorar las condiciones de vida de la población. Equilibrar la disponibilidad de vías por habitante y vivienda para las diferentes veredas.

Vincular las diferentes formas asociativas de trabajo en el desarrollo de los proyectos de inversión vial.

Solucionar las principales deficiencias estructurales de las vías.

### 35. MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO VEREDAL

#### POBLACIÓN Y ÁREAS OBJETIVO

Usuarios veredales del servicios de acueducto.

#### PROPÓSITOS

Garantizar un servicio de acueducto de calidad, a partir de los estándares de equipamiento básico y la solución a los problemas detectados en el diagnóstico del EOT.

Fijar criterios para racionalizar la ubicación de la infraestructura y mejorar el servicio.

Alcanzar las tasas de cobertura plena del servicio de agua potable. en prospectivas de corto, mediano y largo plazo.

### 36. ADQUISICIÓN DE PREDIOS

#### POBLACIÓN Y ÁREAS OBJETIVO

Propietarios de predios necesarios para el desarrollo municipal y/o de construcción prioritaria tales como:

Terrenos localizados en suelos de expansión, e propiedad pública o privada, declarados como desarrollo prioritario que no se urbanicen dentro de los tres años siguientes a su declaratoria.

Los terrenos urbanizable no urbanizados localizados en suelo urbano de propiedad privada o pública, declarados como desarrollo prioritario que no se urbanicen dentro de los dos años siguientes a su declaratoria.

Los terrenos o inmuebles urbanizados sin construir, localizados en suelo urbano, de propiedad pública o privada, declarados como de construcción prioritaria, que no se construyan dentro de los dos años siguientes a su declaratoria,

Propietarios de predios declarados de utilidad pública o de interés social, destinados para los fines establecidos en el artículo 58 de la ley 388 de 1997.

Propietarios de predios declarados de utilidad pública o de interés social siempre y cuando la finalidad corresponda a las letra A, B, C, D, E H, J, K, L, M del artículo 58 de 1997.

#### PROPÓSITOS

Adquirir determinados predios de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 107 y 108 de la ley 99 de 1993, ley 135 de 1961, ley 30 de 1998, artículo 451 y siguientes del C.P.C y si el predio es urbano los capítulos VI, VII y VIII de la ley 388 de 1997.

#### TEMAS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE OTROS PROYECTOS:

Diseño y ejecución de mecanismos de control y orientación del casco urbano, en razón a que los procesos de ocupación del territorio municipal dependen de factores externos a la dinámica de su propio desarrollo.

Declaratoria de una zona de interés arqueológico.  
Exención tributaria para los lotes suburbanos con destino agropecuario.

#### PROYECCIÓN SOCIO ECONÓMICA PARA LA PROSPECTIVA

A través del desarrollo de este tema se logro cuantificar el valor total de los ingresos que recibirá el municipio en los próximos años, comparados con los costos que implica tener una educación de calidad en materia de infraestructura, una cobertura total del régimen subsidiado de seguridad social en salud y una disponibilidad de espacios de vivienda igual a los parámetros de interés social.

El análisis permitió concluir de la siguiente manera la situación futura de la educación, la salud y la vivienda en los aspectos ya señalados:

#### Educación:

Situar la educación municipal en el máximo nivel de calidad en infraestructura (3.8 metros cuadrados por alumno), implica un costo creciente a través de los años de proyección, cuya progresividad hace que de un 21.2% respecto de la PICN (transferencia que recibe el municipio por concepto de los ingresos corrientes de la nación) rural, se pase a un 73.4% en el año 2007, a medida que aumenta la cobertura educativa, lo cual significa que el municipio en solo infraestructura requerirá en un futuro mas de las dos terceras partes que recibe del gobierno nacional.

De hecho este comportamiento exige la adopción de estrategias que permitan financiar los demás conceptos del gasto educativo tales como: remuneración de personal docente, mantenimiento locativo, suministro de material didáctico e insumos escolares y otros.

#### Vivienda:

Como puede apreciarse situar la vivienda municipal en el mínimo nivel de calidad en infraestructura (60 metros cuadrados por vivienda), implica un costo creciente a través de los años de proyección, cuya progresividad hace que la reducida asignación de presupuesto solo alcance en promedio el 3% del costo total.

De hecho este comportamiento exige la adopción de estrategias que permitan financiar, aproximadamente (\$1635.5 millones anuales), que alcanzan un total al final de la proyección de (\$11448.5 millones de pesos)

#### Salud:

Como puede apreciarse, alcanzar la cobertura plena del servicio de atención en salud para el régimen subsidiado, implica un costo creciente a través de los años de proyección, cuya progresividad refleja el siguiente comportamiento:

Hasta el año 2001 la transferencias representa el 195% y 157.5% del costo total de la afiliación, el porcentaje decrece a partir de año 2002 hasta el año 2008, en los que alcanza solo a cubrir el 42.6% y 9.6% respectivamente.

De hecho este comportamiento exige la adopción de estrategias que permitan financiar, aproximadamente (\$7035.6 millones), distribuidos anualmente. En valor presente la suma alcanza \$2646.15 millones.

## REFLEXIÓN FINAL

Analizados los costos del sector salud, educación y vivienda, los cuales representan en términos de transferencia más del 50% de la PICN, es necesario concluir que el ordenamiento territorial, cuantificado tan solo para dos componentes de la dimensión socio cultural (salud y educación, esta última tan solo para lo infraestructural y la primera tan solo para el servicio de atención), y un componente de la dimensión funcional espacial (vivienda, sin tener en cuenta la extensión en redes primarias de servicios públicos), representan una astronómica suma que de hecho dimensiona las proporciones del gigantesco esfuerzo que deberán emprender las próximas administraciones municipales para garantizar las mínimas condiciones de vida de la población.

El monto de la inversión total se crecería mucho más si los proyectos asociados a las dimensiones físico biótica, económica, político administrativa y las restantes pertenecientes a la socio cultural y funcional espacial, se adicionaron a esta estimación de costos.