

CAPITULO I

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

ENFOQUE REGIONAL

TABLA DE CONTENIDO

1. ENFOQUE REGIONAL
2. SITUACION DEL TERRITORIO
3. TOPOGRAFIA
4. GEOLOGIA
 - 4.1 *Vocación de usos del Suelo potencial*
 - 4.1.1 *Agrícola*
 - 4.1.2 *Ganadero*
 - 4.1.3 *Industria y Comercio*
5. ESTADO DE MANEJO Y CONTROL DE LOS RECURSOS AMBIENTALES
 - 5.1 *Aguas, Fuentes, Disponibilidad y Usos*
 - 5.2 *Formas de Abastecimiento de Agua*
6. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y DE COMUNICACIÓN ENTRE CENTROS VECINOS Y ENTRE ZONAS RURALES Y LA CABECERA MUNICIPAL.
 - 6.1 *Infraestructura Vial Rural*
 - 6.1.1 *Especificación de la vía Longitud*
 - 6.2 *Infraestructura para el transporte*
 - 6.3 *Situación de los servicios*
 - 6.3.1 *Sector Agua Potable, saneamiento Básico y otros servicios*
 - 6.3.1.2 *Servicios de Alcantarillado*
 - 6.3.1.3 *Servicio Aseo*
7. SECTOR SALUD
8. EDUCACION

1. ENFOQUE REGIONAL.

Este municipio fue segregado mediante Ordenanza 017 del 10 de Agosto de 1995 del Municipio de Soacha el cual pertenecía a la provincia de Sabana Occidente hoy ubicado en la provincia Soacha - Sibate. Granada fue incorporado a la provincia del Sumapaz, conformada por los municipios de GRANADA, SILVANIA, TIBACUY, PASCA, ARBELAEZ, PANDI, SAN BERNARDO, VENEZIA, CABRERA Y FUSAGASUGA, la cual es la capital de la provincia.

Población:	11595 Habitantes.
Población Urbana:	2063 Habitantes
Area Total:	6141.01 Hectáreas
Area Urbana:	12.67 Hectáreas.

2. SITUACION DEL TERRITORIO

El municipio de Granada - Cundinamarca se encuentra localizado en el área central del país, sobre la cordillera Oriental, en la zona Centro Sur Occidental del Departamento de Cundinamarca en la provincia del Sumapaz.

El clima y la temperatura del Municipio de Granada es un clima frío que oscila entre los 2º y 21º teniendo dos áreas específicas las cuales son del Alto de Rosas hacia Bogotá, que comprende las veredas sabaneta y carrizal con una temperatura promedio de 9º, lluvias de 2000 mm y evapotranspiración de 0.5-0.25.

Pues los meses de lluvia pronosticados son mayo, junio, octubre y noviembre los de verano son Diciembre, enero y febrero y Agosto, y los de transición son marzo, abril, julio y septiembre.

Podemos observar que existe una distribución equitativa ya que de los doce meses del año 4 son de lluvia, 4 de verano y 4 de transición, no obstante no existen periodos

continuos a excepción del comprendido entre los meses de los meses diciembre, enero y febrero, donde se presenta un prolongado verano.

La mayor parte del año transcurre climáticamente, alterna al combinarse tiempos de lluvia, verano y de transición.

Esta variable pluviométrica, unida a la temperatura y a la evapotranspiración, nos define zonas de vida, que para el caso de Granada se clasifican como bosque muy húmedo, montano bajo bmh. MB.

3. TOPOGRAFIA.

Topográficamente el Municipio se caracteriza por pendientes entre 20% y 35% localizadas al Nororiente, Norte y Noroccidente del área Municipal, con cotas máximas de 3.000 mts a 28000 mt, siendo estas últimas las alturas mayores dentro del área Municipal.

Hacia la zona central y sur del Municipio, se encuentran pendientes del 12% al 25%, observándose una inclinación moderada, hasta llegar a la cota mínima 2.200 mt, dentro del área Municipal. El área municipal se encuentra entre 2.400 mt y 2300 mt.

En general el territorio del Municipio de Granada se caracteriza por ser ondulado y carácter de zonas totalmente planas, lo cual es otra determinante para el uso y manejo de los suelos.

4. GEOLOGIA.

Presencia en algunos sectores (puntuales) de formaciones rocosas sedimentarias - formación quechame, que han permanecido cubiertas y los periodos de lluvia y rosa de los vientos las han hecho emerger, también se observa la pizarra y esquistos sobre los cuales se localizan, en algunos casos zonas de bosques.

Se encuentra la siguiente clasificación:

Cretáceo tardío: Sucesión de manos de calizas, areniscas y lilitas correspondientes a sedimentos de edades Albino maestrichtiano, menos rico en minerales diversos.

Palaceno- Oligoceno. Después de las últimas areniscas de la formación Guadalupe, empieza una serie de lilitas y arcillas esquistosas, El término de esta sucesión de areniscas esta marcado localmente.

La identificación detallada de todos los usos presentes en el territorio, las áreas correspondientes y la descripción y análisis de los mismos, será materia del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Una vez este se haya realizado y adoptado, será necesario enfrentar la labor de ajuste y actualización del presente Plan de Desarrollo.

4.1 Vocación de Uso del Suelo - Uso Potencial

4.1.1 AGRICOLA

Representa aproximadamente el 42% de la actividad económica y se da principalmente en minifundios (la mayoría de cultivadores son arrendatarios o cuidaderos, no propietarios) Los principales cultivos en su orden y por veredas son:

Frutales: Tomate de árbol, cultivado en la mayoría de veredas.

- Uchuva, cultivada en la mayoría de las veredas, encontrándose una exportadora en la Ved. San Raimundo.*
- Mora Cultivada en la mayoría de las veredas*
- Curuba, cultivada en la mayoría de las veredas*
- Fresa, cultivada principalmente en la vda San José, La Playita y Guasimal*
- Frejjoa, cultivo esporádico*

Leguminosa: Arveja, cultivada en casi todas las veredas..

- Frijol, cultivado en las veredas san Raimundo, La Veintidós, Santa Helena, Guasimal y San José bajo,*

Hortalizas: Repollo morado

Todas estas variedades se cultivan en la vereda san Raimundo, principalmente.

Cereales: Maíz, se cultiva en las veredas, de San Raimundo, Guasimal, Santa Helena y la Veintidós.

Tubérculos. Papa, cultivada en las veredas Santa fé, Sabaneta, La Playita y Carrizal principalmente.

No cuentan con sistemas de riego solo A.L.L. y en algunas fincas tienen pozos o nacederos, Existe rotación de cultivos y su duración es, según información de un agricultor de la zona así:

Papa--- 6 meses
Maíz---9 meses
Mora--- permanente
Tomate---3 años y medio
Arveja---4 meses y medio

Se aprecia algún grado de técnica en los cultivos si embargo, su ejecución es manual (manejo tradicional) y carecen de la tecnología moderna, que de ser utilizada, junto con el alto potencial productivo de la tierra, alcanzarán una alta rentabilidad agrícola.

La asistencia técnica se reduce a la suministrada por los laboratorios particulares, es decir que prácticamente se carece de una adecuada capacitación tecnológica, lo cual igualmente incide en el uso inadecuado y/o indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes generando un problema ambiental.

Estos factores han incidido en la generación de edades en las siguientes especies:

- Tomate de árbol: antracnosis, hongo que ataca este frutal
- Papa: Atacada por el gusano blanco, clavo, al igual que se presenta una mala conformación de tubérculo.
- Arveja: presenta problema de nematodo (minador)
- Mora: Afectada por palo negro y antracnosis al igual que las heladas

-
- Lulo: presenta hongo
 - Frijol: ojo de pollo y gota

La presencia de estas enfermedades se general principalmente por el daño ecológico causado en el sector, causado en el sector debido al exceso de agroquímicos.

De otra parte, considerando que la precipitación promedio es de 2.000 mm (el doble de la lluvia que cae en la sabana de Bogotá) la humedad ambiental es mayor, lo que propicia la formación y reproducción de hongos.

Así, las plagas se constituyen en organismos más fuertes que las plantas el encontrarse estas últimas debilitadas y por ende, más susceptibles de ser atacadas por las enfermedades ya enunciadas.

Es importante pues, fomentar el uso de controles orgánicos y biológicos que permitan paulatinamente "revivir" los suelos e ir disminuyendo la utilización de productos químicos.

Otro aspecto a considerar es la presencia de algunas especies foráneas (eucalipto) están invadiendo el bosque nativo, principalmente en las veredas la Planada, El Hoyo y hacia los nacederos aculferos Afortunadamente, recién fue creada la UMATA, la cual deberá mejorar la productividad agrícola y demás aspectos relacionados con la racionalidad agrícola.

4.1.2 GANADERO

De tipo pastoril, principalmente de doble propósito (leche, carne) de raza holstein, normando y pardo zulso, localizados en hatos y cuyos predios generalmente son protegidos con cerca eléctrica, lo que indica que existe rotación de potreros.

La ganadería es buena calidad y se observa algún grado de tecnificación, tal como el ordeño mecánico, la inseminación artificial y el mejoramiento de las razas.

La presencia de porquerizas es escasa, solo presenta un 2% , no obstante, en las veredas San Raimundo, La veintidos y santa helena, se presenta algún grado de contaminación debido principalmente al mal manejo de los desechos sólidos.

En cuanto a avicultura, esta es incipiente, la mayoría de las fincas tienen gallinero con 10 a 15 animales, los cuales son para autoconsumo o comercialización en la cabecera municipal o en Bogotá (Corabastos).

En la zona urbana se presenta:

- Feria ganadera a cada 15 días.
- Existe un matadero

4.1.3 INDUSTRIA COMERCIO

Este tipo de usos, en el área rural, se presenta básicamente en las veredas san Raimundo y la veintidós, las cuales debido a la vía, han desarrollado estas actividades, siendo la más destacada la de procesamiento de productos lácteos.

Se definen entonces así:

Industria; procesamiento productos lácteos (la vaca que ríe, la vaca que llora, etc.).

Comercio: Restaurante (fritanga)
Droguerías
Exportación Uchuva
Estación de servicio

La provincia del Sumapaz cuenta con una participación por sectores de un 56.80% de establecimientos dedicados a comercio; un 35.30% de establecimientos dedicados a servicios y un 7.90% de establecimientos dedicados a industria.

La provincia del Sumapaz el sector industria tiene en el sector Industrial 1315 personas ocupadas, 4.7% del total del Departamento siendo Fusagasuga el que más personal ocupa con un 79.7%; Granada posee dentro de este sector un 2.5% del personal.

Al nivel de establecimientos comerciales la provincia posee 3088 de los cuales el mayor porcentaje (34.1%) está dedicados a comercio al por menor en establecimientos no especializados. Granada cuenta con 72 establecimientos de comercio y 61 dedicados a venta de Servicios.

El mayor comercio de los productos de Granada se realiza con la ciudad de Santa FE de Bogotá debido a su cercanía y a la vía.

5. ESTADO DE MANEJO Y CONTROL DE LOS RECURSOS AMBIENTALES

5.1 AGUA: FUENTES, DISPONIBILIDAD Y USOS

Granada con sus aguas hace parte de dos cuencas hidrográficas grandes:

La cuenca del Río Bogotá donde tributan las aguas que nacen del Alto de Rosas hacia Bogotá y la cuenca del Río Sumapaz donde tributan las aguas que nacen del Alto de Rosas hacia Fusa. Esta cuenca cuenta con dos sub cuencas que son en jerarquía la cuenca del Río Chocho y la del Río Subía.

Las aguas superficiales y nacederos y las aguas profundas, tienen en el caso de Granada una generación y origen común en las cadenas montañosas. La disponibilidad del agua para el Municipio corresponde a los caudales.

5.2. FORMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Las cadenas montañosas de Granada, originariamente cubiertas de bosque bajo generan buenas fuentes que abastecen de agua al municipio contando con:

MICOCUENCA	SISTEMAS QUE SE ABASTECEN	POBLACION BENEFICIADA	LOCALIZACION
Quebrada Santa Helena	Acueducto Santa Helena	300	Santa Helena
Quebrada Chuscales	Acueducto Guasimal	200	Guasimal
Quebrada San José	Acueducto San José	250	San José
Quebrada Río Seco	Acueducto Regional	2500	El Hoyo
Río Subía	Acueducto La 22 y San Raimundo	635	La 22

Estas fuentes son las autorizadas por la CAR en concesión pero el municipio tiene la posibilidad de mas fuentes de agua para las diferentes veredas

6. Condiciones De Accesibilidad Y De Comunicación Entre Centros Vecinos Y Entre Las Zonas Rurales Y La Cabecera Municipal

6.1 Infraestructura vial rural

6.1.1 ESPECIFICACION DE LA VIA LONGITUD

El municipio de Granada, se encuentra atravesado por la Via Panamericana en una longitud aproximada de 15 Km los cuales están todos pavimentado y un estado optimo; esta vía que atraviesa el Municipio por su parte central en sentido Noroccidental a sur oriental genera problemas como beneficios y un contacto directo con la región del Sumapaz y la ciudad capital de la República. Las relaciones que posee este municipio directamente son con las ciudades de Fusagasuga, Silvania, Soacha y Santa Fe de

Bogotá en un primer nivel y con la ciudades de Girardot, Ibagué y Sibate a un segundo nivel.

El problema que genera esta vía como son los de partir en dos los centros poblados de San Raimundo: San José y La 22; generando así un alto índice de accidentalidad vehicular, otro problema es que por la carencia del tratamiento en la vía de los puntos de acceso y salida del casco urbano del municipio los habitantes del sector se ven abocados a enfrentarse con el tráfico de esta vía, en el área del ramal por la pendiente que se trae desde el alto de Rosas varios vehículos pesados han sufrido accidentes contra las edificaciones por fallas mecánicas

Granada fuera de esta vía cuenta para la provincia y parte de la nación de:

- *Vías de principal acceso a las veredas:* Son las que articulan la comunicación con otras veredas, municipios o con la misma área urbana del municipio.
- *Vías de acceso a los asentamientos humanos más densamente poblados en cada vereda, las cuales se constituyen en articuladoras del tránsito interno en la misma.*
- *Vías de ingreso a las propiedades o fincas del sector, las cuales tienden a ser de uso particular de un número restringido de usuarios partiendo de una vía intermedia y desembocando en un predio particular.*

También y de acuerdo al tratamiento de mejoramiento que se haya efectuado en estas vías podemos definir 3 categorías:

- *Vías primarias:* Aquellas que han sido sometidas a tratamientos superficiales de pavimentación o cementadas, con obras de mejoramiento en mayor o menor grado, como filtros, alcantarillas, señalización y confiabilidad en el tráfico de las mismas.
- *Vías secundarias:* Se encuentran en desarrollo y optimización de sus calzadas, mediante el aporte de recebo, compactación parcial, así como la programación o ejecución parcial de algunas obras de arte.

- *Vías terciarias: Son aquellas vías o senderos que si bien han sido abiertas con el trabajo de las comunidades o a través de maquinaria alquilada, no han sido mejoradas mediante el aporte de material de afirmado y se encuentran en un estado primario de afirmado en tierra.*

Granada fuera de esta vía Nacional de vía del orden regional como son el camino de Veinte metros, que parte desde el alto de Rosas hasta el límite con el municipio de Silvania la antigua vía que de Bogotá conducía a Girardot la cual parte de San José y comunica a San Raimundo, una vía que comunica desde la vereda Sabaneta Hasta el municipio de Sibate, estas son de tránsito vehicular pero hacia la parte alta Granada cuenta con caminos peatonales que comunican esta zona del Sumapaz con la región del Tequendama como los caminos de Capotes y el Armadi llo que parten de la vereda La 22 a la Victoria del municipio del Colegio.

6.2 Infraestructura para el transporte

En cuanto al transporte tanto urbano como rural presta un servicio importante para la comunidad. El servicio de transporte interveredal es deficiente, con algunas restricciones en el horario, lo cual dificulta el desplazamiento.

El parque automotor en su mayoría se encuentra en buen estado principalmente aquellas empresas de transporte que presta sus servicios para Soacha - Granada y Granada -Fusagasuga.

Las empresas que prestan el servicio a nuestro municipio como son : Transportes , Socotrans, Cootransfusa, Usatrans, Cotransilvania y Cotransfebo; que no cuentan con un parqueadero apropiado, se necesita ampliar las rutas y horarios.

6.3 SITUACION DE LOS SERVICIOS

6.3.1 Sector Agua Potable, Saneamiento Básico Y Otros Servicios

En el sector de agua potable granada cuenta con una buena red hidrográfica de las cuales la mayor parte del municipio esta tomando el servicio pero el problema que se

ve abocada la administración municipal es que gran parte de los caudales veredales no cuentan con la optimización de los mismos.

Con la construcción del túnel que alimenta de agua a las hidroeléctricas de mesitas las aguas de las quebradas de los sectores de San José y San José bajo se contaminaron motivo por el cual la comunidad instauro una acción popular.

6.3.1.1 Tanques de almacenamiento:

En la actualidad Granada cuenta con varios tanques de almacenamiento en los diferentes sectores del municipio siendo el del acueducto Regional y Urbano el de mayor volumen (450M3), y en donde los demás oscilan entre 9 a 27 M3.

6.3.1.2 Servicio De Alcantarillado

En el municipio de granada se cuenta con alcantarillado en el sector del casco urbano, área poblada de San José, La 22 y la zona comercial de San Raimundo. Algunos de los alcantarillados se han ido optimizando pero siguen vertiendo las aguas al Río Subía en una cantidad de 180Kg/Día (DBO) de los cuales 101Kg/Di son del área Urbana.

6.3.1.3 Servicio de aseo

Este servicio también es prestado por el municipio totalmente gratis, con una cobertura en el perímetro urbano del 100% y con un cubrimiento veredal del orden del 40% en promedio.

Granada produce 16 Toneladas a la semana las cuales están siendo botada al relleno de Mondoñedo.

7. SECTOR SALUD

Granada cuenta en la actualidad con un centro de salud dependiente del hospital de Soacha donde se atiende a la población las 24 horas del día en consulta médica y urgencias y un centro de salud dependiente del municipio donde se atiende a la población en campañas de salud y consultas de Odontología; pero esto no implica que la

comunidad para servicios especialista se desplace a las ciudades de Fusagasuga y Soacha, y los casos de tratamientos especializados se trasladen a Santa Fe de Bogotá.

8. EDUCACION

La población Granadina cuenta con 10 escuelas (9 Rurales y 1 Urbana) y 1 colegio Departamental de enseñanza media en donde se atiende la mayoría de estudiantes Granadinos; siendo las familias de mejores ingresos las que llevan a sus hijos en un porcentaje del 10% a educarse en los colegios de Fusagasuga como el Valsalce y colegios de hermanos cristianos y oficiales en un pequeño porcentaje.

EN CONCLUSION

Con la visión de hacer de Granada un municipio autónomo y creativo, modelo Regional de desarrollo social y de participación comunitaria y en virtud de que presenta características especiales en cuanto a la riqueza de sus gentes, sus suelos, su topografía e idiosincrasia, que le hacen un territorio con inmenso potencial, la administración ha establecido como misión planificar y gerenciar los recursos físicos y financieros del municipio, dentro del marco de una democracia participativa. Con base en el respeto por los principios constitucionales, los valores éticos, morales y las tradiciones histórico-culturales, con talento humano eficiente, eficaz y comprometido con el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Por la cercanía a Santafé de Bogotá, capital del país y a Fusagasuga capital de la Provincia; los 11.000.00 habitantes, deben determinar su desarrollo hacia estas ciudades siempre y cuando se establezcan las estrategias adecuadas y se generen estímulos entre los sectores público y privado. La creación de microempresas serán herramientas fundamentales para ampliar las posibilidades de desarrollo Municipal. Estos proyectos deben favorecer principalmente a la población ubicada en las zonas óptimas, para este fin consideradas dentro del Esquema de ordenamiento territorial, con la implantación e implementación de proyectos especiales e integrales.

Para el fortalecimiento de la estructura productiva y el crecimiento económico de las zonas rurales, por medio de mecanismos técnicos e institucionales, se requiere como condición indispensable la consolidación, difusión y promoción de actividades

agropecuarias e industriales: En consecuencia una parte de nuestros recursos debe reorientarse hacia el fomento de la producción agropecuaria, estimular la demanda y replantear el sistema de mercadeo y acopio de los productos del campo.

La Educación recibida debe satisfacer las necesidades específicas del desarrollo económico, político y social del municipio y de la provincia garantizando al individuo el adquirir bases sólidas que determinen su eficiencia y calidad productiva, por lo que el municipio debe consolidar el cambio de la educación, formal clásica por una educación Agroindustrial.

La salud debe iniciar con programas orientados a la prevención, diagnóstico y atención que responda a la demanda con excelente calidad y que permitan ampliar la cobertura.

Teniendo en cuenta que la participación comunitaria es el instrumento fundamental para la planificación y la gestión local, se generaran mecanismos adecuados para esta, como son la creación de la asociación de Juntas de acción comunal, del comité de desarrollo y control social de los servicios públicos, la asociación de comerciantes y de profesionales del municipio.

SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO

TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	_____
2.	ANTECEDENTES PARA LA CREACIÓN DEL MUNICIPIO	_____
3.	CREACIÓN	_____
4.	LOCALIZACIÓN	_____
5.	AREA	_____
6.	LA DIVISIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL	_____
6.1	LÍMITES MUNICIPALES	_____
6.2	CONFLICTOS DE LÍMITES	_____
6.3	DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	_____
6.4	SECTOR URBANO	_____
6.5	SECTOR SUBURBANO	_____
6.6	SECTOR RURAL	_____
7	ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	_____
7.1	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	_____
7.1.1	Nivel Directivo o Ejecutivo	_____
7.1.2	Nivel Administrativo	_____
7.1.3	Nivel Operativo	_____
7.2	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	_____
7.2.1	Seguridad Ciudadana y Autoridades de Policía	_____
7.2.2	Notariado y Registro de Instrumentos Públicos	_____
7.2.3	Registraduría del Estado Civil	_____
7.2.4	Administración de Justicia	_____
7.2.5	Recursos Físicos	_____

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

"La Puerta de Oro del Sumapaz", formada en Soche, antiguo Inspección del Municipio de Soacha; fundada por agricultores en el siglo XX, en predios de la familia **Amaña**, quienes eran dueños de prácticamente toda el área de lo que es hoy Granada. Se dividía en la Hacienda El Soche y Hacienda Sabaneta, abarcaba toda el área comprendida desde el sitio llamado "Los 20 metros" hasta, hoy vereda Sabaneta, en el año de 1936 una comisión topográfica a cargo de un ingeniero realizó el trazado de la plaza pública, calles y lotes del bien común, la primera casa de gobierno funcionó en el sitio denominado casa tabla.¹

Conocida inicialmente como El Soche, posteriormente fue llamada Inspección de policía de Granada y luego corregimiento, categoría que conservó hasta 1995, año en que fue elevado a la categoría de municipio con el nombre de Granada, segregando sus territorios del municipio de Soacha, no se sabe con exactitud el origen de este nombre, existen dos versiones, una de ellas dice que se debe a que existía gran cantidad de granadillas en la región, la otra, siendo la de mayor credibilidad, dice que fue en honor a Granada España, recordando a sus antiguos moradores por su origen.

2. ANTECEDENTES PARA LA CREACIÓN DEL MUNICIPIO

Inicialmente se erigió en Inspección departamental por Ordenanza N° 3 del 11 de Marzo de 1936, posteriormente mediante el Decreto N° 549 de 1936 se dispuso su funcionamiento.

¹ RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA, reuniones con la comunidad. 1998.

En el año **1982** comenzaron a adelantarse las gestiones hacia la municipalización, emprendida por un grupo de ciudadanos y el Inspector Departamental de la época.

En **1984**, en época pre-eleitoral surgió nuevamente la discusión, la cual dio como resultado la conformación en **1985** de una asamblea general para nombrar el Comité pro municipio de Granada, el Comité presenta el proyecto para la creación, lo cual no fue posible a pesar de cumplir con los requisitos exigidos por la ley 14 de 1969.

En el año de **1992**, se presenta nuevamente el proyecto de creación del municipio el cual fue aprobado en la Asamblea Departamental el segundo debate, pero al no cumplir con el total de requisitos exigidos según el decreto - ley 1333 de 1986 no obtuvo su aprobación en el tercer debate.

Posteriormente fue promulgada la ley 136 de junio 2 de **1994**, en esta se disminuía el requisito de población a 7000 habitantes, estipulación que no había sido cumplida anteriormente, esta ley no fue suficiente ya que exigencias fiscales relacionados con los ingresos ordinarios anuales, no satisfacían las formalidades establecidas, sin embargo con la aprobación de la ley 177 de 1994, permite en forma definitiva que Granada pueda ser municipio, fue así como en marzo de 1995 se volvió a presentar el proyecto de ordenanza, en esta oportunidad con el visto bueno del Gobernador de Cundinamarca y el presidente de la Junta Departamental.

Fueron necesarios cerca de 60 años para que Granada cumpliera los requisitos para erigirse Municipio, alcanzando el anhelo de sus pobladores.

3 . CREACIÓN

El municipio de Granada fue creado por medio de la **Ordenanza No. 017 de Agosto 10 de 1995**, segregado de Soacha, fue incorporado a la Provincia del Sumapaz, ya que anteriormente como Inspección de Soacha, hacía parte de la Provincia de Sabana Occidente. El Municipio de Granada, forma parte de la provincia Cundinamarquesa del Sumapaz.

Una vez creado el municipio y con sujeción al artículo 18 de la ley 136 de 1994 la gobernadora de Cundinamarca nombro mediante decreto alcalde encargado (Otoniel Barragán), citando a elección de concejales y alcal de para el día 4 de febrero de 1996. (Ver anexo No 1)

4. LOCALIZACIÓN

El municipio de Granada se encuentra localizado en el centro del país, sobre la Cordillera oriental, en la zona Sur Occidental del Departamento de Cundinamarca, su cabecera municipal dista 42 Km de Santa Fe de Bogotá, localizándose a los 4° 31' 00" de latitud norte y 74° 20' 50" Longitud oeste de Greenwich, con una altitud mínima de 1800 m.s.n.m. y máxima de 3000 m.s.n.m. (Ver Mapa de Localización General).

Hace parte de la Provincia del Sumapaz, la cual está conformada además por los municipios de Silvania, Tibacuy, Pasca, Arbeláez, Pandí, San Bernardo, Venecia, Cabrera y Fusagasugá, como cabecera provincial (Ver figura N° 1).

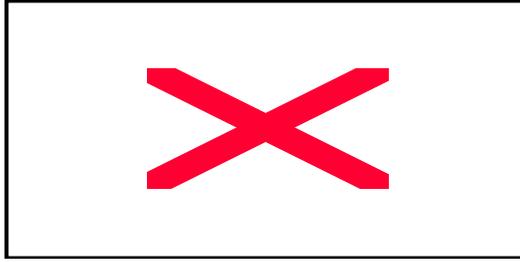
5. AREA

El municipio tiene un área total de **6.141.01 Ha** cuya distribución urbana y rural corresponde a:
(Fuente Catastro de Cundinamarca)

Area Urbana: 12.67 Ha, correspondientes al 0.21 % del área total.
Area Rural: 6,128.34 Ha, correspondientes al 99.79 % del área total.

La distribución porcentual de áreas se presenta en la **Figura N° 2**.

Figura N° 2
Distribución Porcentual de Areas



6. LA DIVISIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL

6.1 LÍMITES MUNICIPALES

Los límites municipales fueron establecidos mediante la ordenanza No 063, la cual fue aprobada en tercer debate, el 3 de diciembre de 1996 por la Asamblea de Cundinamarca. (Ver Anexo No 1).

El territorio del municipio limita por el oriente con los municipios de Soacha y Sibate, por el occidente con los municipios de El Colegio y Viotá, por el sur con el municipio de Silvanía, y por el norte con el municipio de Soacha y San Antonio del Tequendama. (Ver Figura No 3), las coordenadas de los límites municipales se pueden consultar en la ordenanza de creación del municipio.

6.2 CONFLICTOS DE LÍMITES

El municipio de Granada tiene de manera general bien definidos sus límites, presenta conflictos de límites con los municipios de Soacha y Sibate respectivamente, durante el desarrollo del EOT se sostuvieron reuniones con la administración de Sibate, y se iniciaron con el de Soacha, realmente los límites en la ordenanza y en el acta de deslinde con Soacha se encuentran muy bien definidos, pero debido a actuaciones repetidas de los habitantes de estos límites, algunos de los cuales tributan al municipio donde no pertenecen, y de algunos políticos, se han presentado confusiones, que han sido plasmadas en algunos documentos y se hace necesario aclarar.

Para la Redefinición de estos límites se hace necesario establecer reuniones conciliatorias con cada uno de los actores de los conflictos, representantes de la administración municipal (Jefes de Planeación) y los pobladores de las áreas limítrofes, de estas reuniones se deberán producir actas en las cuales se consignen los acuerdos, que deberán ser respaldados y aprobados por el consejo y el alcalde, luego de que este proceso se dé en los municipios involucrados, se llevara este acuerdo a la gobernación de Cundinamarca para la modificación de las respectivas ordenanzas.

6.3 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

El municipio de Granada presenta 14 divisiones político administrativas actuales, la cabecera municipal o centro urbano, y Trece (13) veredas, estas se relacionan en la **Tabla 1**, además contiene el área considerada para expansión urbana. **(Ver Mapa División Política Administrativa)**

La vereda con mayor superficie del municipio es Guasimal con un 16.32 % del área total, le siguen en importancia por tamaño Carrizal con un 10.29 %, San José Bajo con un 9.86%, San Raimundo con un 9.63%, La Veintidós con un 9.47%, La Playita (El Soche) con un 8.85%, Santa Helena con un 8.44%, Sabaneta con un 7.82%, Santa fe con un 7.42%, San Jose con un 5.25%, El Hoyo con un 4.94%, El Ramal con un 1.05% y en ultimo la vereda de la Planada con un 0.33%.

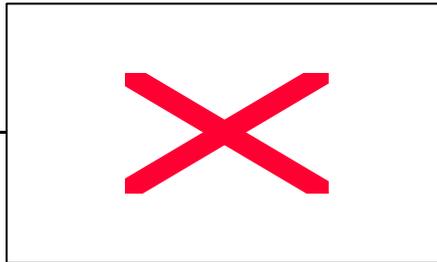
Tabla N° 1
Superficie Y Distribución Porcentual De Las Divisiones Territoriales

N° VEREDA	AREA (Ha)	%
1 AREA URBANA ACTUAL	12,67	0,20
AREA URBANA - PROYECTADA	8,49	0,13
2 EL HOYO	303,40	4,94
3 LA PLANADA	20,29	0,33
4 SAN JOSE BAJO	605,54	9,86
5 SAN JOSE	322,36	5,25
6 SANTAFE	455,10	7,42
7 SABANETA	480,38	7,82
8 CARRIZAL	632,09	10,29
9 LA PLAYITA (EL SOCHE)	543,59	8,85
10 GUASIMAL	1.002,28	16,32
11 SANTA HELENA	518,31	8,44
12 LA VEINTIDOS	582,03	9,47
13 EL RAMAL	64,23	1,05
14 SAN RAIMUNDO	600,48	9,63
TOTAL DEL MUNICIPIO	6,141,01	100

Fuente: Trabajo con la comunidad

Figura N° 4

Figura 4
Distribución Porcentual De Las Divisiones Territoriales



6.4 SECTOR URBANO

El área urbana actual se encuentra delimitada físicamente por el río Subía, el área Suburbana del Ramal y la vereda la 22: sus posibilidades de expansión son hacia la vía panamericana, pero las condiciones topográficas del terreno presentan limitantes importantes en un futuro inmediato, siendo lo más factible para su desarrollo la expansión hacia el sector de Venecia, factor que debe ser tenido en cuenta en la etapa de la prospectiva, aunque igualmente el municipio catastralmente no tiene una tendencia de crecimiento importante, la cual se cree se mantendrá.

El desarrollo histórico del crecimiento del municipio, se ubica en sus primeros diez años de fundación, periodo en el cual se presentó la consolidación del mismo, con el mejoramiento de las construcciones, y establecimiento de los diferentes sectores, después de este periodo de acuerdo con los habitantes del municipio el municipio no ha presentado ningún desarrollo importante pero en esta época se empieza a ver un déficit de vivienda urbana debido a los hogares conformados por las nuevas generaciones.

6.5 SECTOR SUBURBANO

Se ubica en el municipio el centro **suburbano** del Ramal, donde se combinan los usos del suelo urbano con rural, es decir existe un asentamiento con alguna densidad poblacional, pero igualmente en los predios se desarrollan actividades agropecuarias, tienen disponibilidad de agua potable, presenta un alto riesgo en la ocurrencia de accidentes debido a su cercanía a la panamericana, a largo plazo, con la ampliación de la vía muy seguramente gran cantidad de los predios tendrán que ser negociados o reubicados

6.6 SECTOR RURAL

Granada es un municipio donde el 99.79% es de carácter rural; de este total un 0.13% del área se dejara proyectada para la ampliación del perímetro Urbano, en el 88.36% del área se desarrollan actividades agropecuarias, caracterizadas por cultivos de papa, arveja, frutales, hortalizas y leguminosas, el restante 11, 43 % corresponden a áreas cubiertas de bosques naturales y plantados. En el área suburbana se observan fácilmente áreas sembradas, muy cerca de áreas construidas, lo cual hace que el perímetro urbano y rural no estén claramente definidos.

7. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

7.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

En desarrollo del acuerdo No 003 del 1 de abril de 1996, fue adoptada la estructura de la administración municipal de Granada y las funciones generales de sus dependencias, la cual se muestra en la **Figura 5**

El Acuerdo No 005 del 1º de abril de 1996, en cumplimiento del decreto ley 077 de 1987 y los decretos 501 y 2379 de 1989 y 1991 respectivamente, reglamentarios de la ley 12 de 1986, se constituyó la unidad de asistencia técnica Agropecuaria del municipio de Granada con sus correspondientes funciones.

A continuación se relaciona el recurso humano determinado para el desarrollo de las funciones, estos cargos se crearon mediante acuerdo 002 del 1 de abril de 1996.

7.1.1 Nivel Directivo o Ejecutivo

- Alcalde Municipal
- Personero Municipal
- Secretario de Gobierno
- Secretario de Hacienda
- Secretario de planeación y Obras Públicas
- Director de la UMATA

7.1.2 Nivel Administrativo

- Inspector de policía
- Secretaria liquidadora
- Técnicos de la UMATA
- Secretarías mecanógrafas

7.1.3 Nivel Operativo

- Conductores
- Auxiliares de servicios generales - Administración municipal
- Aseo y obras públicas.

7.2 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Los servicios administrativos son los prestados por la Administración Municipal según sus funciones y competencias, también los prestados por los organismos de la seguridad pública (policía, fuerzas militares y organismos de seguridad), la notaría y registro de instrumentos públicos, la Registraduría del estado civil, la administración de justicia (fiscalías, juzgados, tribunales, cortes y sistema carcelario) y establecimientos públicos e instituciones descentralizadas.

7.2.1 Seguridad Ciudadana y Autoridades de Policía

En el municipio existe una Estación de Policía dependiente del municipio de Granada; esta atiende la cabecera municipal y la totalidad de las veredas. El pie de fuerza de policía lo conforman 2 Sub oficiales, 4 patrulleros y 3 agentes. Esta estación pertenece al Distrito 8 de Fusagasuga.

Granada cuenta con un grupo de 10 auxiliares bachilleres todos residentes del municipio y su labor es la ayuda y fortalecimiento de actividades comunitarias.

En la actualidad la comunidad cuenta con tres frentes de seguridad cuya función es prevenir los posibles hurtos y delitos que se puedan cometer en la jurisdicción, igualmente compenetra a sus integrantes para velar por la seguridad y bienestar de los mismos.

7.2.2 Notariado y Registro de Instrumentos Públicos

Debido a la carencia de una Notaría en le área del municipio, todos los trámites referentes a este servicio se realizan en notarias de diferentes seccionales, las más utilizadas son las de: Fusagasugá, Soacha y Silvania. La notaría existente se utiliza en eventos como autenticaciones de documentos.

7.2.3 Registraduría del Estado Civil

Existe una oficina de la Registraduría del Estado Civil, cuya función es la de prestar servicios de cedulaación y organización electoral.

7.2.4 Administración de Justicia

En la cabecera municipal se encuentra el Juzgado Promiscuo Municipal que atiende los asuntos de su competencia para toda la jurisdicción municipal.

7.2.5 Recursos Físicos

La administración municipal cuenta con una moderna y funcional edificación, que esta siendo dotada de los muebles, equipos y enseres necesarios para su funcionamiento.

Entre los cuales se ha venido equipando ha cada una de las dependencias con equipos de computación que han permitido la sistematización de la información para conformar la base de datos de la administración municipal, en cuanto a vehículos, los cuales soportan la operación, se cuenta con:

- Vehículo del alcalde	1
- Vehículo para dependencias	1
- Vehículo personería	1

- Vehículo UMATA	1
- Motos UMATA	2
- Volqueta	1
- Vehículo recolector compactador	1
- Tractor	1

SUBSISTEMA BIOFÍSICO

TABLA DE CONTENIDO

1. ANALISIS CLIMATICO

- 1.1 TEMPERATURA
- 1.2 PRECIPITACION
- 1.3 DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA PRECIPITACION
- 1.4 EVAPORACION
- 1.5 OTROS PARAMETROS CLIMATICOS
- 1.6 BALANCE HIDRICO
- 1.7 CLASIFICACION Y ZONIFICACION CLIMATICA
 - 1.5.1 Zonificación Climática
 - Clasificación Climática
- 1.8 ZONAS DE VIDA

2. RECURSOS HIDRICOS

- 2.1 HOYA DEL RIO BOGOTA
 - 2.1.1 Subcuenta de la Quebrada Sabaneta
- 2.2 HOYA DEL RIO SUMAPAZ
 - 2.2.1 Subcuenta del Rio Subia
 - 2.2.2 Microcuenca de la Quebrada Rio Seco
 - 2.2.3 Microcuenca de la Quebrada Guasimal
 - 2.2.4 Microcuenca de la Quebrada Santa Helena
 - 2.2.5 Microcuenca Compartida con Silvania
- 2.3 AGUNAS
- 2.4 DIAGNOSTICO DE CONSERVACION Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS HIDRICOS
- 2.5 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS FUENTES HIDRICAS QUE ABASTECEN AL MUNICIPIO DE GRANADA
 - 2.5.1 Generalidades
 - 2.5.1.1 Color
 - 2.5.1.2 Turbiedad
 - 2.5.1.3 Sólidos totales

-
- 2.5.1.4 Hierro y Manganeseo
 - 2.5.1.5 Grasas y aceites
 - 2.5.1.6 Coliformes fecales y totales
 - 2.6. CONCEPTO BOCATOMAS -ACUEDUCTOS
 - 2.6.1 Caudales de las Corrientes Superficiales
 - 2.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS
 - 2.7 RECOMENDACIONES
 - 3. GEOLOGICA**
 - 3.1.1 Era Mesozoica
 - 3.1.2 Era Cenozoica
 - 3.1.3 El Cuaternario
 - 3. GEOLOGIA LOCAL
 - 3.2.1 Formación Villeta (Ksch)
 - 3.2.2 Grupo Guadalupe
 - 3.2.2.1 Formación Raizal (Krs)
 - 3.2.2.2 Formación Pleaners (Kspl)
 - 3.2.2.3 Formación Tierra labor (kslt)
 - 3.2.3 Formación Guaduas
 - 3.2.4 Estructuras del Cuaternario
 - 3.3. LITOLOGÍA
 - 3.3.1 Areniscas
 - 3.3.2 Lutitas
 - 3.3.3 Arcillas
 - 3.3.4 Areniscas, Arcillas y carbón
 - 3.3.5 Sales y areniscas
 - 3.3.6 Suelos negros de los paramos
 - 3. ESTRUCTURAS
 - 4. ANÁLISIS GEOMORFOLOGICO**
 - 4.1 TOPOGRAFIA
 - 4. PAISAJES GEOMORFOLOGICOS
 - 5. SUELOS**
 - 5.1 SUELOS USO POTENCIAL
 - 5.2 DESCRIPCIÓN REGIONAL DE LOS SUELOS
 - 5.2.1 Provincia Húmedas y Muy Húmedas

-
- 5.2.2 Flancos y Crestas De las Cordilleras
 - 5.3 DESCRIPCIÓN LOCAL DE SUELOS
 - 5.3.1 Asociaciones de Suelos
 - 5.3.1.1 Asociación Robles (RO)
 - 5.3.1.2 Asociación Robles (RL)
 - 5.3.1.3 Asociación Albán (AL)
 - 5.3.1.4 Asociación tribuna (TS)

1. ANALISIS CLIMATICO

El clima constituye el conjunto de condiciones de la atmosfera, que caracterizan el estado o situación del tiempo atmosférico y su evolución en un lugar dado. El clima se determina por el análisis espacio tiempo de los elementos que lo definen y los factores que lo afectan.

Entre los elementos del clima se tiene precipitación, temperatura, humedad, brillo solar, vientos entre otros; los dos primeros son los más importantes por cuanto permiten definir, clasificar y zonificar el clima de una región dada, en tanto que los otros se presentan como atributos caracterizados de la unidades ya definidas.

Los factores del clima, pendiente, altitud, formas de relieve, generan cambios climáticos en el ámbito regional o local, mientras que la cobertura vegetal es causa y efecto del clima tanto como su indicador.

El clima es importante, desde el punto de vista físico- biótico por su directa intervención en la evolución de los suelos y el paisaje. Además por se uno de los elementos o insumos necesarios para la determinación de las amenazas naturales y desde el punto de vista socioeconómico por su influencia en la decisión de utilización de las tierras para determinados usos.

Para el análisis climático del área de Municipio, se utilizo información meteorológica, suministrada por el IDEAM, aunque dentro del límite municipal no están ubicadas estaciones meteorológicas, se tomaron las más cercanas al Municipio, pertenecientes a las regiones con las mismas características fisiográficas, las cuales están reseñadas en la tabla No. 1.

El clima predominante del Municipio es frío, y húmedo, la mayor parte del área, correspondiente al 60% del total del área es de clima frío; aproximadamente al 25% pertenece a zona templada y una pequeña fracción del 15% se podría considerar de clima templado.

La mayor parte del año transcurre climáticamente, alterna al combinarse tiempos de lluvia, verano y transición.

TABALA 1
ESTACIONES METEREOLÓGICAS EN EL ANÁLISIS CLIMÁTICO

ESTACION	MUNICIPIO	ENTIDAD
Muña	Sibaté	IDEAM
Pinar del Río	Silvania	IDEAM
San Jorge GJA	Soacha	IDEAM
Hidroparaiso	El Colegio	IDEAM

1.1. TEMPERATURA

La temperatura media anual del Municipio de Granada oscila entre los 12C y 21 C, las Veredas de sabaneta y Carrizal presentan temperaturas más bajas, que en promedio son de 9 C, el comportamiento de la temperatura, en las cuatro estaciones ubicadas en el área de estudio, muy cercanas del área del Municipio se presentan en la Figura 1.

TABLA No. 2
VALORES MULTI ANUALE DE TEMPERATURA

ESTACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EL COLEGIO	10.3	11.8	12.6	11.8	11.6	11.2	10.8	11.5	11.5	10.9	10.6	10.2	11.2

SIBATE	18.7	19.5	19.6	19.4	19.2	18.7	18.1	18.4	18.7	19.1	19.2	18.8	19.0
SILVANIA	11.4	11.6	11.9	12.0	12.0	11.6	10.9	11.0	11.3	11.5	11.6	11.4	11.5
SOACHA	19.4	19.4	19.5	19.2	19.2	18.9	19.1	19.4	19.6	19.1	18.8	18.9	19.2

FIGURA No. 1
Comportamiento anual de la temperatura (1996)

1.2. PRECIPITACION

Se manifiesta en el Municipio, como en todo país tres fenómenos atmosféricos que influyen o son causantes de las variaciones de la precipitación en las diferentes zonas, estos son el macroclimático, el regional y el microclimático.

El primer fenómeno se origina en la circulación general de la atmósfera el cual está determinado por la zona de confluencia Intertropical (ZCI). En el mes de Enero el ZCI se halla en su posición más meridional o sur; en el mes de Abril avanza hacia el norte alcanzando a finales de mayo latitudes entre los 4° y 6° norte, incidiendo sobre el Municipio. Posteriormente a mediados del año en los meses de Julio y Agosto se encuentra en el Norte del País, avanzando de nuevo al sur a partir de esta fecha, manifestándose de nuevo durante los meses de octubre y noviembre. Así su desplazamiento origina que la mayor parte de Colombia, incluida el área Municipal, se presente de manera general, períodos de máximas y mínimas precipitaciones que coinciden con el avance de la ZCI.

Un segundo fenómeno de tipo regional obedece al sistema de circulación de vientos regionales en conjugación con factores de relieve montañoso. En este caso, las masas de aire cargadas de humedad, provenientes de Magdalena medio al chocar con el flanco occidental en jurisdicción del Municipio de a 3000 m de altitud, provocan la condensación de las nubes y su posterior precipitación, allí se alcanzan lluvias anuales totales superiores a los 1.700 mm. A partir de este punto se invierte la relación precipitación/ altura, reduciéndose paulatinamente hasta el punto más alto de este flanco. Los vientos al pasar la cordillera continúan con menor humedad, por

consiguiente, las precipitaciones son menores en el flanco oriental de la cuchilla en los Municipios de Soacha y Sibate.

En la Zona central del Municipio, se establece un movimiento de aire de la parte baja a la montaña, en las zonas de ascenso, el enfriamiento provoca la condensación de agua y la aparición de la nubosidad local, así en el flanco sur del Municipio, a 2500 m de latitud, la precipitación alcanza a los 1.900 mm. Anuales.

Este comportamiento regional explica el porque, por regla general, los flancos cordilleranos internos o los valles interiores de la cordillera oriental presentan una condición de humedad con tendencia seca; es el caso del valle y las laderas del río Sumapaz, donde las precipitaciones son del orden de 600 mm anuales, (Ver tabla 3).

El tercer fenómeno, de origen local, es originado por las pendientes, la disposición particular de las montañas, con sus laderas y escarpes y la circulación de los vientos locales, es así como durante el día, el aire que se encuentra en inmediato contacto con las laderas de las montañas se calienta, lo cual produce un movimiento ascendente de las partículas de aire a lo largo de la pendiente, este viento recibe el nombre de brisa del valle.

El comportamiento de la precipitación en el Municipio, al sudoeste de la cabecera Municipal, parte más baja del área de estudio, estación Silvania a 1750 m de altitud, alcanza los 1900 mm anuales: en el externo occidental del Municipio la precipitación desciende con la altura, presentándose ya en el Municipio de Soacha, en la Estación San Jorge, a 2.900 m de altitud, una precipitación total anual de 780 mm. En el sector oriental, la precipitación aumenta de este a oeste y de manera directamente proporcional con la altura pero sin variaciones considerables. En el sector occidental la precipitación disminuye con la altura, por cuanto en flanco occidental de la cordillera oriental la condensación de las nubes ocurre en el área de transición entre el piso subandino y el andino entre los 2000 y 2300 m aproximadamente: En el norte del área Municipal, las nubes provenientes del valle del Magdalena encuentran barreras fuertes solo cuando el relieve de la vertiente es lo suficientemente empinado y esto ocurre hacia los 3000 metros de altitud, allí según datos de la estación meteorológica de Sibate, la precipitación promedio anual es del orden de 290 mm. Todo el sector Noroccidental, se considera un sector lluvioso, pues esta en el sector latitudinal del óptimo pluviométrico, es decir entre los 2900 y 3000 metros altitud.

Es así como, en términos generales, la precipitación en el Municipio, aumenta por el costado occidental de Este a Oeste y por el costado oriental de sudeste o Noreste. El comportamiento anual de las precipitaciones se resume en las estadísticas presentadas en la tabla 3.

El Municipio de Granada se encuentra situado entre las isoyetas (líneas que unen puntos de igual precipitación) de 800 y 1000 mm de precipitación mediana anual, que analizado de manera general le permite al Municipio contar con una oferta hídrica importante, proveniente de la precipitación, adicionalmente su situación geográfica y su geomorfología, causan que se presenten precipitación conectiva, orográfica y por convergencia, reflejados en la alta humedad del aire y la baja evapotranspiración, permitiéndole mantener unas condiciones óptimas para las actividades agrícolas que se desarrollan en su territorio.

1.3. DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA PRECIPITACION

La ZIC explica el comportamiento espacial general del clima en el área, pero también la distribución temporal del régimen pluviométrico.

De acuerdo con los datos de las estaciones utilizadas, se presenta de manera general dos periodos lluviosos intercalados con periodos de tendencia seca; el periodo lluvioso en el primer semestre del año se presenta en los meses de marzo a marzo para la mayoría del área Municipal, salvo en el sector noorccidental, cuyo periodo se prolonga hasta el mes de junio; el segundo periodo de precipitaciones se sucede entre los meses de septiembre a noviembre con máximos de precipitación en el mes de octubre (ver figura). Los periodos con tendencia se presentan, en el primer semestre del año; entre los meses de enero y febrero y en el segundo semestre de junio hasta agosto y en el mes de diciembre, siendo crítico durante todo el periodo, para el occidente del Municipio, donde ocurren en promedio lluvias mensuales menores a 80 mm, llegando incluso a 20 mm promedio mensual el mes de enero. Para el resto del área Municipal el periodo de escasas precipitaciones, solo es crítico durante los meses de julio y agosto con promedios de 70 mm, valores que no alcanzan a satisfacer la totalidad de las necesidades de agua para las actividades agrícolas.

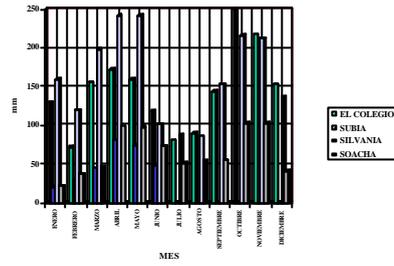
Los meses de lluvia son abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre, Los de verano son Diciembre, enero, febrero, julio y agosto, y los de transición son marzo, junio y septiembre, podemos observar que existe una distribución equitativa ya que de 12 meses del año 5 son de lluvia, 4 de verano y 3 de transición, no obstante, no existen periodos continuos a excepción del comprendido entre los meses de diciembre, enero y febrero, donde se presenta un largo periodo de verano.

TABLA 3
VALORES MULTIANUALES MEDIOS DE PRECIPITACION EN EL AREA DE ESTUDIO (1996)

ESTACION	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL	
EL COLEGIO	160.0	130.6	72.4	155.1	172.2	159.8	118.6	81.6	90.6	144.1	249.1	218.2	153.4	1745.6
SIBANTE	256.5	202.5	28.1	44.7	80.5	75.1	49.5	0	0	0	0	0	0	298.4
SILVANIA	175.0	160.2	119.7	198.8	242.4	241.5	101.3	87.2	85.8	152.8	216.5	213	136.8	1956.0
SOACHA	290.0	222.5	36.9	46.4	99	98.3	72.9	52	53.8	55.4	103	103.6	41.6	785.5

Figura 2

VALORES MULTI ANUALES MEDI OS DE PRECIPITACION EN EL AREA DE ESTUDIO (1996)



1.4. EVAPORACION

Comprende el agua en forma de vapor que asciende a la atmósfera, esto sucede por diferentes factores, entre los que se tienen el tipo de suelo y factores climatológicos como la temperatura atmosférica y la insolación entre otros.

Para el Municipio de Granada, se deben utilizar valores de referencia de las estaciones cercanas, aunque es importante resaltar que debido a la topografía el cambio de las Condiciones climáticas de un lugar a otro es bien significativo. Los valores de evaporación solo son registrados por la estación Muña, estos representarían únicamente el sector nororiental del municipio, se registran una evaporación anual en este sector de 831.3 mm.

La evaporación es un indicador natural del balance hídrico y nos permite obtener las deficiencias o excesos de humedad en el suelo cuando esta en capacidad de campo,

para realizar un análisis detallado del comportamiento de este parámetro en el Municipio.

1.5 OTROS PARAMETROS CLIMATICOS

Existen otros parámetros climáticos que a un cuando no son determinantes absolutos del clima, y la humedad relativa. En cuanto a estos parámetros, no todos son medidos en las estaciones cercanas al área de estudio y otros presentan registros continuos.

1.6. BALANCE HIDRICO

El balance hídrico es la cualificación de las necesidades de humedad del suelo en un lugar o área determinada: permite establecer la disponibilidad real de agua en un espacio y las relaciones temporales entre oferta y la demanda hídrica. Su cálculo se lleva a cabo mediante la elaboración de un cómputo entre la precipitación y la evapotranspiración o la evaporación del suelo, la humedad que puede retener.

Debido a que el método de cálculo de la evapotranspiración según Thornthwaite subestima la evapotranspiración en zonas altas, es más preciso trabajar el balance hídrico utilizando la evaporación.

Para este caso, únicamente fue posible realizar el balance hídrico para la estación Muña, que es la única del área que cuenta con datos de evaporación, las demás estaciones ubicadas en el área de estudio no miden este parámetro. (Ver tabla 4)

La estación Muña presenta almacenamiento desde mediados de marzo hasta finales de mayo, presentando déficit el resto del período anual, siendo crítico durante los meses de julio a diciembre, meses en los cuales la precipitación en el área es nula.

Este análisis es válido únicamente para las veredas de Carrizal y Sabaneta, que hacen parte de la hoya hidrográfica del río Bogotá y se presentan características similares con la zona donde se haya la estación.

Para el resto del Municipio, es decir toda el área que hace parte de la hoya del Río Sumapaz no es posible establecer un balance hídrico por las razones anteriormente expuestas, se requiere que la autoridad ambiental competente (CAR), por ser área de su jurisdicción, inicie las mediciones o realice un estudio detallado que permita contar con esta información, aunque se pudiera utilizar información de otras estaciones

ubicadas mas abajo del área de estudio, sus disimiles características no permitirían obtener resultados confiables.

TABLA 4
BALANCE HIDRICO CON EVAPORACION
ESTACION MUÑA

PARAMETRO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
EVAPORACION	71.2	69.6	58.2	67.1	68.9	75.2	78.2	79.1	70.5	65.5	65.8	62.6	831.8
PRECIPITACION	20.5	28.1	44.7	80.5	75.1	49.5	0	0	0	0	0	0	298.4

Fuente: IDEAM

La evaporación es un indicador natural del balance hídrico y nos permite obtener las deficiencias, excesos o almacenamientos de humedad en el suelo cuando esta a capacidad de campo. En el Muña la evaporación es mayor que la precipitación y por ello se produce déficit de agua, la precipitación 533 mm menor que la evaporación indica las condiciones de sequedad de la zona. (Ver figura 3)

La evaporación es un indicador natural del balance hídrico y nos permite obtener las deficiencias, excesos o almacenamiento de humedad en el suelo cuando esta a capacidad de campo. En el Muña la evaporación es mayor que la precipitación y por ello se produce déficit de agua, la precipitación 533 mm menor que la evaporación indica las condiciones de sequedad de la zona (Ver Figura 3).

FIGURA 3
BALANCE HIDRICO CON EVAPORACION
ESTACION MUÑA

1.7 CLASIFICACION Y ZONIFICACION CLIMATICA

La clasificación climática se realiza de acuerdo con parámetros y planteamientos de diferentes autores como Thorthwaite, que indica las condiciones de humedad, aridez y los regímenes de humedad y temperatura: Caldas y Lang los pisos térmicos, y el factor de humedad de lluvia o índice de efectividad de la precipitación P/T y la subdirección de Agrología del IGAC¹. (Ver tabla 5)

1.5.1 Zonificación Climática

La zonificación climática propuesta para el Municipio de Granada se basa en la combinación del sistema Caldas - Lang de 1931, con los pisos bioclimáticos propuestos por cuatrecasas y desarrollados por (IGAC, 1990) y fue realizada a través del análisis conjunto de los fenómenos que definen el clima, ZCI y situación local. Se presentan de manera general 2 unidades climáticas conformadas por 2 pisos bioclimáticos y 2 regímenes de humedad.

1.5.2 Clasificación Climática

De acuerdo a la clasificación climática, las veredas de Carrizal y Sabaneta, pertenecen a la unidad climática **Andino Semiarida**, esta unidad se distribuye en una extensión aproximada de 1063,68 Ha. que corresponden al 17,60% del total del área del Municipio. Se presenta entre los 3000y 2700 m de elevación en el extremo nororiental y suroriental del área municipal. La temperatura promedio del área es de 12°C y la precipitación media anual es menor de 700 mm.

El área restante del Municipio, es decir once veredas, equivalentes a 4977,57 Ha. y que corresponden al 82,40%, del total del área, pertenecen a la unidad climática Subandino Semihúmedo, que en el Municipio e presenta entre los 2500 y 2700 m de elevación, en el noroccidente, centro y sur occidente del área Municipal. La temperatura promedio del área es de 11°C y la precipitación media anual es mayor de 1000mm.

Las condiciones de humedad que se presentan en esta área son adecuadas para el desarrollo de cultivos de diferentes tipo, pues las deficiencias son pocas y los excesos moderados, sin embargo algunas áreas se pueden ver afectadas por heladas y las depresiones o áreas bajas a inundaciones.

TABLA 5
CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA MUNICIPIO DE GRANADA

ESTACION	METODO DE CLASIFICACION		
	CALDAS- LANG	THORTHWAITE CON EVAPORACION	IGAC LANG- CUATRECASA
MUÑA	Frio Seminario	Semiseco, con déficit moderado de agua gran parte del año. Semifrio con baja concentración de calor.	Frio seco (F-S) Andino Seárido
SILVANIA	Medio Semihumedo	Moderadamente húmedo con superávit grande de agua en el periodo de lluvias torrenciales; cálido con baja concentración de calor a un en el periodo seco del año.	Medio húmedo (m-H) Subandino Semihumedo

Fuente: IGAC.

1.8 ZONAS DE VIDA

Las zonas de vida son las unidades básicas del sistema de clasificación elaborado por Holdridge, este es un sistema de clasificación ecológica basado en biotemperatura anual (°C), precipitación total anual (mm) y la relación de evapotranspiración potencial. De acuerdo con los datos de precipitación media anual, temperatura media y altitud sobre el nivel del mar; se observa que todo el Municipio se localiza en una zona de vida según la clasificación Holdridge correspondiente a **Bosque Seco Montano Bajo (Bs-MB)**, que tiene como límites climáticos una temperatura media entre 12 y 24 °C, una precipitación media anual de 500 a 1000 mm, con una precipitación media anual de 500 a 1000 mm con una altitud de 1880 a 3000 m.s.n.m.

2. RECURSOS HIDRICOS

Un recurso, definido como tal, es la posibilidad que presenta un elemento natural o artificial para ser aprovechado y generar de una u otra manera bienestar, por consiguiente un recurso hídrico, es la posibilidad que tiene el agua, en cualquiera de sus manifestaciones, nacáreos, jagüeyes, quebradas, ríos, precipitación y escorrentía de ser aprovechada, esto, es directamente proporcional a la oferta, esta disponibilidad y su adecuado aprovechamiento, en un Municipio netamente agrícola como Granada, determina la potencialidad de desarrollo y bienestar de sus habitantes.

Se define como Hoya hidrográfica el área Físico - Geográfico debidamente delimitada, donde las aguas superficiales y subterráneas vierten a una red de drenaje natural, mediante uno o varios cauces de caudal continuo o intermitente, que confluyen a su vez en un curso mayor que puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de agua, en pantanos o directamente en el mar.

La superficie del municipio de Granada forma parte de las hoyas del Río Bogotá y del Río Sumapaz y de sus respectivas subcuencas y microcuencas (Ver **Tabla 6**), las cuales se describen a continuación. (Ver **Mapa Red Hidrográfica**).

TABLA 6
RECURSOS HIDRICOS MUNICIPIO DE GRANADA
9.2. HIDROGRAFIA DEL MUNICIPIO

CODIGO CAR	HOYA	AREA Ha	CUENCA	AREA Ha	% DE AREA MUNICIPAL	MICRO CUENCA	AREA Ha	% DE AREA MUNICIPAL	% AREA DE HOYA
2120	RIO BOGOTÁ	575.40	RIO BOGOTÁ	1042.63	1042.63	QUEBRADA SABANETA	1042.63	17.25	0.18
2119	RIO SUMPAZ	255.60	RIO SUBIA	4998.62	4998.62	QUEBRADA RIO SECO	1209.81	20.03	0.18
						QUEBRADA GUASIMAL	788.37	13.05	0.30
								12.40	0.29

				QUEBRADA SANTA ELENA SUBCUENCA RIO SUBIDA M.GRANADA SUBCUENCA RIO SUBIDA COMPARTIDA CON SILVANIA	749.00		
					0	16.82	0.40
					1015.63		
					3	20.45	0.45
					1235.81		
				TOTALES	6041.25	100.00	3.00

Fuente: CAR y Esquema de Ordenamiento territorial 2000

2.1 HOYA DEL RIO BOGOTA

La hoya del Rio Bogotá se manifiesta en el Municipio a través de la quebrada Sabaneta y de otras pequeñas quebradas ubicada en la vertiente oriental de la cuenca, ocupan en el Municipio un área total de 1042.63 Ha., Correspondientes al 7.25% del área total del Municipio, con una participación del 0,185 sobre el área total de la cuenca, hacen parte de esta hoya las veredas de Carrizal y Sabaneta.

2.1.1 SUBCUENCA QUEBRADA SABANETA

La quebrada Sabaneta nace en el Municipio a una altura de 2900 MSNM y desemboca directamente en el Rio Bogotá esta es una corriente de gran importancia por ser prácticamente la única fuente de agua con que cuenta este sector. Esta subcuenca se manifiesta en un área de 1042.63 Ha., Correspondientes al 17.25% del área total municipal, en las Veredas de Carrizal y Sabaneta.

2.2 HOYA DEL RIO SUMAPAZ

La hoya del río Sumapaz se manifiesta a través de la subcuenca del río Subía y de las Microcuencas de las quebradas Río Seco, Guasimal y Santa Helena. Granada se encuentra en la vertiente Occidental de la cuenca del Río Sumapaz, la cual ocupa en el Municipio un área de 4998,62 Ha. correspondientes al 82,75% del total del área del Municipio.

2.2.1 SUBCUENCA DEL RIO SUBIA

La subcuenca del Río Subía esta enmarcada dentro de la cuenca del Río Chocho y de la cuenca del Río Sumapaz, 5008.55 Ha. (81.9%) de la subcuenca corresponden el área de estudio.

Este Río nace en el Municipio a una altura de 2700 MSNM y desemboca en el Río chocho en área del Municipio de Silvania.

El Río Subía es importante para la región puesto que es el principal eje hidrológico del área, sus aguas recorren el 82,75% de su territorio, y a 9 de sus 11 Veredas excepto Sabaneta y Carrizal.

A esta subcuenta pertenecen las siguientes microcuencas, de las cuales se realizan a continuación una descripción.

2.2.2 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA RIO SECO

Nace en la parte alta de la Vereda El Hoyo - La Planada, a una altitud de 2800 MSNM atraviesa el total del área de la Vereda, en su recorrido recibe una gran cantidad de afluentes provenientes de pequeños nacedores y quebradas intermitentes hasta desembocar en el río subía muy cerca al área Urbana de Granada. Es una corriente muy importante, ya que de ella se abastece el acueducto de la cabecera Municipal, el sector del Ramal y la Vereda la 22.

La microcuenca presenta una superficie de 1209.81 Ha. Correspondientes al 20.3% del área del Municipio, cubre las veredas del Hoyo - La Planada, San José Bajo y parte de La 22.

2.2.3 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA GUASIMAL

Nace en la parte alta de la vereda la Playita en la loma del Yataro a una altitud de 2800 MSNM ocupa un área de 788 .32 Ha., Correspondiente al 13.4 % del total del área del Municipio, baña las veredas de la Playita y Guasimal, desemboca en el Rio Subía muy cerca del Casco Urbano.

2.2.4 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA SANTA HELENA

Nace en la parte alta de la Vereda de su mismo nombre, en los límites del Municipio con Sibate, a una altura de 2900 MSNM, ocupa una superficie de 749 Ha. Correspondientes al 12.77% del total del área del Municipio, bañando las veredas de Santa Helena y Guasimal.

2.2.5 MICROCUENCA COMPARTIDA CO N SILVANIA

Granada comparte con Silvania la Microcuenca de la Quebrada San Raimundo, en los límites de la Vereda del mismo Nombre y la microcuenca de la quebrada NN, en área limitrofe con la vereda Santa Helena, en un total de 2251.44 Ha. Correspondientes al 37,27% del total del área del Municipio, las cuales igualmente desembocan en Silvania en el río Subía, que algunos kilómetros abajo se convierten en el río Chocho.

2.3 LAGUNAS

Dentro del área de jurisdicción del Municipio, en la **Vereda de San Raimundo**, se encuentra una laguna, en el extremo noroccidental, a una altitud de 2380 msnm, primordial para el abastecimiento de agua de esta misma vereda.

En la **Vereda Santa Fe**, en el extremo nororiental, a una altitud 2700 msnm, se localizan tres lagunas o estanques artificiales.

En la Vereda Carrizal, en el extremo suroriental, a una altitud de 3000msnm, en el nacimiento de la quebrada se localizan una laguna.

2.4. DIAGNOSTICO DE CONSERVACION Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS HIDRICOS.

La mayor parte del Municipio se encuentra en el área de captación de la cuenca del río Subía, el área de captación de una cuenca es muy importante por ser la zona que concentra la mayor parte del caudal líquido de la cuenca, el sitio donde generalmente la cuenca tiene un menor índice de evapor transpiración, el lugar donde se encuentra un gran número de nacimientos de agua y es allí donde se reúnen los caudales que alimentan el río.

Por todo lo anterior se debe dar gran importancia a la conservación de los nacimientos de agua y establecimientos de las rondas de protección en dichas áreas y el desarrollo de programas de repoblación forestal con especies nativas en la región en los nacimientos de zonas y rondas.

El Municipio de Granada tienen una importancia estratégica para la región (provincia del Sumapaz) como área de gran capacidad generadora de agua para el resto de la cuenca del río subía y para las cuencas del río chucho y Sumapaz.

La contaminación de los recursos de agua es causada por el vertimiento de las aguas negras del alcantarillado municipal, acceso directo de los animales a las fuentes hídricas, acumulación de basuras en las orillas, vertimiento de aguas servidas tanto de predios como explotación agrícolas y pecuarias.

Las zonas que tienen una mayor oferta hídrica corresponden a las veredas El Hoyo, la planada, que por su ubicación estratégica en la parte alta del Municipio posee uno de los mayores potenciales de abastecimiento de agua. Esta vereda cuenta con aproximadamente 14 nacedores y numerosos colchones de agua.

Santafé, Donde se localizan algunas lagunas y corrientes de agua con un buen caudal líquido.

Algunas de estas zonas están totalmente desprotegidas, por lo que se deben iniciar labores de revegetalización forestal que garanticen la protección de los recursos de agua.

Estas áreas se recomiendan como zonas adecuadas para la realización de obras de captación de agua de los acueductos veredales.

El área de influencia de la Vereda San Raimundo también se debe dedicar para la protección de dicho cuerpo del agua, de vital importancia para el abastecimiento de agua de dicha vereda. Es necesario iniciar la reforestación de esta área para garantizar la permanencia de la laguna.

La mayor oferta hídrica, se presenta en las veredas de Carrizal, y Sabaneta, que pertenecen a la hoya del río Bogotá, son las que presentan la mayor demanda hídrica ya que en ella se localizan muy pocas corrientes de agua y las existentes están desprotegidas, adicionalmente posee un clima seco.

2.5. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS FUENTES HIDRICAS QUE ABASTECEN AL MUNICIPIO DE GRANADA.

La CAR regional de Fusagasugá, en la búsqueda de la conservación de los recursos naturales de la región del sumapaz, ha adelantado trabajos de monitoreo de la calidad de los corrientes superficiales a fin de realizar un diagnóstico técnico ambiental de las condiciones actuales de cada una de las cuencas bajo su jurisdicción, para tal fin, en el Municipio de Granada se hicieron muestreos en las corrientes superficiales que están siendo utilizadas para el abastecimiento de los sistemas de acueducto. Los cuerpos de agua monitoreados fueron los siguientes:

Tabla No. 6

FUENTES MONITOREADAS QUE SON UTILIZADAS PARA ABASTECIMIENTO

MUESTRA	FUENTE SUPERFICIAL	TIPO DE USO
478-479	Nacimiento San Pedro	Abastecimiento acueducto veredal la 22
480-481	Rio Seco	Abastecimiento Acueducto Municipal

2.5.1. GENERALIDADES

Los parámetros analizados en los muestreos efectuados, se determinaron de acuerdo a lo establecido en el decreto 475 de 1998, los cuales tienen incidencia sobre la salud humana o implicaciones de tipo económico en cuanto al uso del recurso. Entre los parámetros más importantes, se tienen los siguientes.

2.5.1.1 COLOR

La coloración del agua potable puede ser el resultado de la presencia de materia orgánica coloreada, metales como el hierro y el manganeso o desechos industriales de color intenso. Cuando la coloración del agua le da un aspecto desagradable. De igual manera una coloración excesiva puede interferir en el proceso de desinfección y contribuir a la formación de trihalometanos, los cuales son perjudiciales para la salud.

2.5.1.2 TURBIEDAD

Un alto grado de turbiedad puede proteger a los microorganismos patógenos de los efectos de la desinfección y estimular el desarrollo de bacterias. Es consecuencia en todos los casos en que se desinfecta el agua, la turbiedad debe ser escasa, para que el procedimiento resulte eficaz. La turbiedad que sobrepasa las 5 NTU suele ser perceptible y por consiguiente, desagradable para los consumidores.

2.5.1.3 SÓLIDOS TOTALES

Una fracción de sólidos totales es la causante de la gran parte de las concentraciones de turbiedad, además cuando sobrepasan los 500 mg/l, sedimentan fácilmente.

provocando obstrucción de las tuberías y adicionalmente contribuyen a la reducción del lecho de los ríos y quebradas.

2.5.1.4. HIERRO Y MANGANESO

En los abastecimientos de agua potable la presencia de hierro y manganeso es objetable a que producen un sabor desagradable y manchan la ropa de lavado y a los artefactos y llaves de las instalaciones anteriores, adicionalmente la gestión de hierro en grandes cantidades ocasiona una condición que se conoce como hemocromatosis, se origina daño en los tejidos como consecuencia de la acumulación del mismo.

2.5.1.5 GRASAS Y ACEITES

Producen problemas de olor y sabor, deterioran la calidad estética y aunque no implican un riesgo potencial para la salud, deben estar ausentes del agua principalmente por razones de apariencia física.

2.5.1.6 COLIFORMES FECALES Y TOTALES

La presencia de Coliformes evidencia la contaminación con heces humanas y aguas residuales domésticas, debido a la eliminación inapropiada de las aguas residuales, obstrucción o ruptura de tuberías, uso de agua contaminada para consumo y saneamiento básico deficiente. La presencia de Coliformes fecales en una corriente o fuente de agua constituye un indicador de la posible presencia de otros organismos patógenos de origen fecal ya sea humano o animal. Entre los microorganismos comúnmente indicadores de la contaminación fecal de las aguas se encuentra además los estreptococos, el clostridium, la salmonella, entamoeba histolytica, giardia, lamblia y otros. Dichos organismos causantes de un sin número de enfermedades dentro de las que cabe mencionar, la gastroenteritis, salmonelosis, giardiasis, amebiasis, hepatitis A, fiebre tifoidea, Etc.

2.6 CONCEPTO TECNICO BOCATOMAS- ACUEDUCTOS

Los resultados de análisis que se presentan en la tabla No. 7, hacen referencia específicamente a aquellos parámetros de importancia sanitaria y los que están por encima de la norma de calidad y de usos permitidos para este recurso hídrico.

TABLA No. 7
RESULTADOS ANALISIS FISICO QUIMICO Y BACTERIOLOGICO

MUESTRA	FECHA	LUGAR	PARAMETRO	VALOR	UNIDADES	NORMAS
478	06/05/98	Nacedero San Pedro 200 m antes	Color	5.0	UPC	<15
			Turbiedad	1.5	NTU	<10
		Bocatoma	Sólidos totales	64	Mg/l	<500
			Hierro	0.40	Mg/l Fe	0.30
		Acueducto Veredal La 22 Sector Sur	Manganeso	0.54	Mg/l Mn	0.1
			Acidez	78.5	Mg/CaCo	50
		Occidental	Ph	5.6	Unidades	6.5-9.0
			Coliformes fecales	23*10	NPM/100 ml	0.0
			Coliformes totales	11*10	NPM/100 ml	0.0
			Color	10	UPC	<15

479	06/05/98	Sobre bocatomas	Turbiedad	29	NTU	<10
			Solidos totales	58	Mg/l	<500
		Acueducto Veredal La 22 Nacedero San Pedro	Hierro	0.07	Mg/l Fe	0.30
			Manganeso	0.06	Mg/l Mn	0.1
			Coliformes fecales	70	NPM/100 m.l	0.0
			Coliformes totales	2.2	NPM/100 m.l	0.0
480	06/06/98	Rio Seco	Color	76	UPC	<15
			Turbiedad	0.36	NTU	<10
		200 m antes	Solidos totales	0.06	Mg/l	<500
			Hierro	6.0	Mg/l Fe	0.30
		Bocatomas	Manganeso	91*10	Mg/l Mn	0.1
			Ph	11*10	Unidades	65-90
		Acueducto M/pal	Coliformes fecales		NPM/100 m.l	0.0
			Coliformes totales		NPM/100 m.l	0.0
			Color	70	NPM/100 m.l	<15

481	06/06/98	Rio Seco	Turbiedad	2.0	NTU	<10	
			Solidos totales	86	Mg/l	<500	
		Sobre Bocatoma	Hierro		Mg/l	Fe	0.30
			Manganeso	0.03	Mg/l	Mn	0.1
		Acueducto M/pal	Ph	59	Unidades		65-90
			Coliformes fecales	91*10	NPM/100 ml		0.0
			Coliformes totales	46*10	NPM/100 ml		0.0

Igualmente se presentan a continuación las medidas del caudal realizadas en los puntos de toma de acueductos mencionados (ver tabla 8)

TABLA No. 8
CAUDALES DE LAS CORRIENTES SUPERFICIALES USADAS PARA ABASTECIMIENTO

VEREDA	FUENTE O CORRIENTE SUPERFICIAL DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL l/s
La Veintidos El hoyo - la Planada	Nacimiento San Pedro Vereda el Hoyo la planada, Quebrada río Seco	11.0 216.0

2.6.1. CAUDALES DE LAS CORRIENTES SUPERFICIALES

Se presenta a continuación los resultados obtenidos de las mediciones de caudal realizadas en los principales cuerpos del agua del Municipio. (Ver tabla 9)

TABLA No. 9
CAUDALES DE LAS PRINCIPALES CORRIENTE SUPERFICIALES

FECHA	FUENTE/SITIO	AREA (m ²)	VELOCIDAD (M/S)	CAUDAL (M ³ /S)
06/05/98	R seco, antes de captación Acueducto Granada	0.506	0.427	0.216
06/05/98	Nacedero San Pedro bocatoma Vereda la 22			0.011
06/05/98	Nacedero San Pedro, 100 m antes de bocatoma vereda la 22			0.007
06/05/98	R seco bocatoma acueducto de Granada			0.004
06/05/98	R Subia, Camino antiguo a san Raimundo	0.676	0.269	0.200
06/05/98	R seco, antes bocatoma de Granada			0.216

2.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las fuentes de abastecimiento de acueducto del Municipio de Granada presentan las siguientes condiciones de calidad y de disponibilidad de caudal para captación.

El color de las muestras tomadas en el Río Seco, se encuentra por encima del valor admisible cuando el recurso es utilizado para consumo humano y doméstico, posiblemente como resultado de la presencia de materia orgánica o de elementos como hierro y manganeso que generalmente se encuentran en los suelos que conforman el hecho del mismo.

_ Los valores de Hierro Total y Manganese se encuentran ligeramente por encima del valor permitido por la norma de calidad del agua. La inconveniencia de que exista hierro y manganese en el agua es principalmente por que manchan la ropa y dan un sabor desagradable al agua. Igualmente puede acelerar la corrosión de las tuberías metálicas p producir depósitos en las mismas disminuyendo su diámetro efectivo.

Los Coliformes totales y fecales que se encontraron en cada una de las corrientes muestreadas, evidencia que los recursos presentan contaminación por materia orgánica posiblemente también están siendo con heces humanos o animales, productos de actividades agrícolas y pecuarias desarrolladas aguas arriba del punto de captación.

En el mismo sitio de la captación se tomaron muestras para evaluar la variación de la calidad del Recurso, encontrando que las variaciones son muy similares a las evaluadas en la muestra inicial.

2.8 RECOMENDACIONES

Los recursos se consideran aptos para el consumo humano y doméstico, sin embargo se recomienda efectuar un tratamiento tendiente a remover color y turbiedad, en los casos en que las concentraciones presentes son muy altas, ya que estos elementos interfieren directamente en el proceso de desinfección, al evitar la acción del desinfectante e incrementando los requerimientos de cloro.

Es importante que la desinfección se lleve a cabo para eliminar los microorganismos patógenos y optimizar la calidad del recurso. En el caso que el Municipio ya cuente con un sistema de tratamiento, se deben adoptar las medidas pertinentes, tendientes a garantizar la potabilidad del recurso.

Durante la última década, el Municipio de Granada, así como los demás Municipios de la región del sumapaz, han tenido que enfrentar una progresiva disminución de la oferta de agua para abastecimiento y consumo, debido no solamente al fenómeno del niño o del pacífico, el cual se presenta en el año 1992 y 1997, si no que también es causa de está problemática, la constante deforestación de los bosques protectores de las zonas de afloramiento de Ros y quebradas, la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria,

el inadecuado manejo de las fuentes de agua, su desperdicio y otras muchas razones de tipo social y económico.

3. GEOLOGICO

El estudio geológico del Municipio es necesario para tener un conocimiento general de la estructura y tipo de material rocoso que compone el subsuelo. Este conocimiento permite establecer con que se cuenta en materia de recursos minerales, que procesos geológicos han actuado en el pasado y cual puedan ser fuentes de amenazas geológicas en el Municipio.

3.1. GEOLOGIA REGIONAL

La cordillera oriental yacía hace 136 millones de años, como depósito de sedimentos, bajo las aguas del mar en forma de capas en el geosinclinal que bordaba EL ESCUDO Guayanés³, las diferentes capas fueron plegadas y después solevadas por fuerzas tensas en dirección W-E como consecuencia de este solevamiento, entre cada una de las cordilleras se generaron fosas que fueron ocupadas por los ríos Magdalena y Cauca.

Entre los últimos 26 millones de años, entre las eras mesozoica y Cenozoica, el vulcanismo se localizó en el eje de la cordillera central, las otras dos cordilleras para formar el relieve actual se solevantaron una a una debido a fuerzas tectónicas.

La cordillera oriental, por ese entonces comenzó a mostrar las características estructurales y morfológicas contemporáneas. El levantamiento más importante ocurrió probablemente a fines del período terciario cuando las laderas occidental y oriental y el mismo altiplano de Bogotá comenzaron su proceso de formación, el altiplano era un sinclinal ancho y profundo y a finales de este mismo período y durante el cuaternario hubo una deposición de sedimentos que ayudó inicialmente, a estructurar el actual altiplano de Bogotá.

El departamento de cundinamarca se caracteriza por su variada fisiografía que incluye laderas largas y fuertes pendientes, así como zona central plana.

Las formaciones geológicas más importantes, que se reportan en cundinamarca ubicadas en la escala cronológica, se describen a continuación.

3.1.1. ERA MESOZOICA

En el departamento se distribuyen ampliamente los estratos geológicos de era y se ubican todos en el periodo cretáceo, se encuentran las formaciones caquetá, Vileza y Guadalupe. La formación caqueza se localiza principalmente al oriente del departamento en la vertiente del río negro y al Norte del Municipio de útica: esta compuesta por arcillas y capas interestratificadas de limolitas, en parte micácea con cristales de pirata y pseudomorfos limoníticos, reniscas y calizas. El grupo villeta, se localiza en el anticlinorio cuyo eje pasa cerca de las poblaciones de quipale, Villeta, Ninaima y Guayabal.

El flanco oriental, es muy extenso hacia el norte en inmediaciones de tausá y Ubaté, fomeque, chipaque y une; esta compuesto por lititas, areniscas y frecuentes intercalaciones calcáreas. La información Guadalupe se presenta en forma continua de Sur a paisaje: bordea la sabana de Bogotá surge en diferentes serranías y crestas, se caracteriza por la predominancia de areniscas cuarcíticas.

3.1.2. ERA CENOZOICA

La estratigrafía del terciario en el departamento es muy compleja de tal manera que cada cuenca tiene sus características propias que ha dado origen a una nomenclatura heterogénea, a continuación se describen las características de las principales formaciones que corresponden a la cuenca alta media del río Bogotá y áreas aledañas. La formación guaduas consiste en una serie de lutitas con intercalaciones de areniscas. La formación usme tiene principalmente areniscas con conglomerados en la base y la formación tilata es compuesta por capas alternas mal estratificadas de gradas, arenas y cascajos y localmente al norte Villapinzón, conglomerados de bloques.

Las formaciones que corresponden a la hoya del Magdalena en Cundinamarca son la formación Hoyón, compuesta de conglomerados, principalmente de gujarrros de cuarzo y lidita, esta formación solo se ha encontrado en el sinclinal de Guaduas entre Puli y la paz. La formación Gualanday, se localiza paralelamente al río Magdalena, en el sector Girardot Jerusalén, contiene conglomerados, areniscas, gradas y arcillas. La formación la Ciar se localiza en la región del tequenada se compone de areniscas, arcillas y lutitas, frecuentemente con el conocido horizonte de fósiles (calizas de agua dulce). La formación Honda bordea el río Magdalena del Departamento del Tolima, penetra a Cundinamarca en la localidad de Honda se caracteriza por una serie de conglomerados, arcillas y presencia de material volcánico. La formación mesa alterna con la formación honda y se compone de una serie de estratos conglomerados y areniscas poco consolidados y tobas andesíticas. En el borde oriental de la cordillera oriental, hacen su aparición formaciones geológicas que corresponden al piedemonte llanero y a los llanos orientales, regiones que comparte Cundinamarca con los llanos de Medina.

3.1.3. EL CUATERNARIO

Ocupa importantes áreas, principalmente en las sabanas de Bogotá y Ubaté, en los abanicos y terrazas de Fusagasugá, Pacho, Anapoima, Anolaima, La Mesa, Tolemaida, Tocaima y en las formas aluviales. La formación mejor diferenciada es la de la Sabana y consiste en una serie de depósitos de laguna y en parte de ríos, principalmente arcillas y arenas con escasas intercalaciones de material orgánico.

3.2. GEOLOGIA LOCAL

La geología local hace referencia a las capas de la corteza terrestre que afloran en el Municipio. Granada se encuentra sobre una zona geológica que incluye estructuras del cretáceo como son:

La formación Villeta
El grupo Guadalupe con sus formaciones
Raízal
Planees
Tierra labor
La formación Guaduas.

También incluye estructuras del cuaternario, distinguiéndose una formación de depósitos recientes que recibe el nombre de suelos negros de los paramos.

A continuación se presenta una descripción de cada una de las unidades geológicas, sus características y especializadas dentro del Municipio se presentan en el Mapa geológico.

3.2.1 FORMACION VILLETA (KSCH)

Esta formación se sienta en la formación caqueza y esta compuesta de salas y Areniscas. En el Municipio se hace presente através de una pequeña inclusión que cruza el oriente de las veredas santa Helena, Guasimal y la Playita; cubre una extensión de 35.4 has (0.58).

3.2.2 GRUPO GUADALUPE

Las edades asignadas a la formación Guadalupe corresponden al Crétacico superior. En este grupo se puede distinguir de abajo hacia arriba las formaciones, Raizal, Planeares, Arenisca de labor y Arenisca tierna.

3.2.2.1 FORMACION RAIZAL (KRS)

Esta conformada por un potente conjunto de areniscas que alternan con lutitas y niveles silíceos de varios metros de espesor. No obstante, existe mercado predominio de areniscas con un espesor total de 300 m aproximadamente.

Se encuentra ubicada en algunos sectores de la zona oriental del Municipio, en las veredas Sabaneta, carrizal, santa Fe, la Playita, Guasimal y Santa Helena. En total esta formación ocupa el 13.36/ (839.9 has) del área total del Municipio.

3.2.2.2 FORMACION PLANEARS (KSPL)

Localizada por encima de la formación Raizal, esta constituida constantemente por lutitas y lutitas silíceas. Esta formación suprayace en una mínima extensión del área de estudio, equivalente a un 3.92% (8239.has) cruza las veredas santa Helena, Guasimal, la Playita, Santafé carrizal, Sabaneta y el hoyo - La Planada.

3.2.2.3. FORMACION TIERNA- LABOR (KSLT)

Conformada por dos niveles de areniscas, la arenisca de labor y la arenisca tierna, la arenisca de labor caracteriza por la constancia de su tamaño de grano, con una mediana de grano, de aproximadamente 0.25 mm esta arenisca se puede someter a intensa explotación, de ella se cortan buenos bloques que se utilizan en construcción.

Por encima de la arenisca del labor se localiza la arenisca tierna, caracterizada por la presencia de niveles de tamaño de grano grueso, por lo que se puede explotar como arena.

Esta formación aflora bastante bien el Municipio y se localiza en algunos sectores de las Veredas del Hoyo- La Planada, La veintidós, San Raimundo, El Ramal, San José, San José Bajo, Santafé, y una mínima parte de las veredas la Playita, Guasimal, Santa Helena, y Carrizal. En total esta formación aparece en una superficie igual al 32.23% (1910.73 has) de la zona.

3.2.3. FORMACION GUADUAS

Por encima de Guadalupe se encuentra la formación Guaduas. Esta principalmente lutítica aunque con importantes intercalaciones de areniscas (arenisca Gupia y arenisca lajosa) De la formación Guaduas es importante destacar la presencia de mantos de carbón y la aparición de facies arcillosas rojas.

Esta formación se observa en algunos sectores de las Veredas san Raimundo, El ramal, Guasimal, Santa Helena, La Playita y Sabaneta. Cubre una extensión de 1319.7 has (21.56%).

3.2.4. ESTRUCTURAS DE L CUATERNARIO

Las estructuras del cuaternario presente en la zona corresponden al sistema de suelos negros de los paramos. Estos suelos son muy húmicos, generalmente con una costra ferruginosa a una profundidad de 40 a 80 cm, pueden llegar a ser muy gruesos alcanzando hasta 2 O 3 m

Hacen aparición en la gran mayoría de las veredas del Municipio, exceptuando de las veredas el hoyo - la Planada, La Veintidós y San Raimundo. Cubren una extensión de 1770.27 has. (28.95%).

3.3. LITOLOGIA

La litología se encarga de la descripción del tipo de rocas presentes en cada una de las unidades geológicas. Litológicamente en el Municipio de Granada afloran los siguientes grupos de rocas:

Areniscas
Lutitas
Arcillas
Areniscas
Arcillas
Mantos de carbón
Sales areniscas

3.3.1. Areniscas

Se encuentran repartidas en tres grandes franjas que cubren 2750.63 has. (44.99%) de la extensión total del Municipio. Todas las veredas contienen algunos sectores de estas rocas.

3.3.2. LUTITAS

Se ubican hacia el costado oriental de la zona de estudio en pequeñas franjas alargadas que recorren de sur a norte y también se encuentra otra franja en el costado Noroccidental, cubriendo un área del 3.92% (239.8 has) Se localizan pequeños sectores de estas rocas en casi todas las veredas del Municipio, a excepción de las Veredas San José, San Raimundo, la Veintidós y El ramal.

3.3.3. Arcillas

Se ubican en pequeños sectores de casi todas las veredas; exceptuando las veredas El Hoyo, La Planada, San José, San José Bajo, Sanatfé y Carrizal. Cubren un área de 957.46 has (15.64%).

3.3.4 Areniscas, Arcillas y Carbón

Se presentan dos franjas, una que atraviesa la parte central del Municipio y las veredas San Raimundo, Guasimal y La Playita. Y otro pequeño sector ubicada en la vereda Sabaneta. Cubre una extensión de 362.24 has. Que corresponde al 5.92% del área total del Municipio.

3.3.5 Sales y Areniscas

Cubren un pequeño sector del Municipio, localizado al costado oriental de las veredas la Playita, Guasimal y Santa Helena. Ocupa una superficie de 35.4 has. (0.58%).

3.3.6 Suelos Negros de los Paramos.

Cubren una superficie de 1770.27 has (28.95%) y se distribuyen por todas las veredas del Municipio, menos en el Hoyo, La Planada, La Veintidós y San Raimundo. (Ver fotografía.)

FOTOGRAFIA 2
SUELOS NEGROS DE LOS PARAMOS (VEREDA CARRIZAL)

3.4 ESTRUCTURAS

En este aspecto se describen algunas de las deformaciones de la corteza terrestre como los pliegues y las fallas. Se definen en pliegue como una ondulación de las rocas producido por fuerzas tangenciales y las fallas corresponden a fracturas perpendiculares a la estratificación de la superficie terrestre que han sufrido desplazamiento.

La parte oriental del Municipio se encuentra atravesado de sur a norte por una falla secundaria y una falla inferida, que afectan a las veredas de la Playita, Guasimal, Santa Helena y Carrizal. En dicha área se localiza también un plegamiento sinclinal ubicado en la veredas Sabaneta y Carrizal.

4. ANALISIS GEOMORFOLOGICO

4.1 TOPOGRAFIA

Topográficamente el Municipio se caracteriza por pendientes entre el 20% y 35%, localizadas al Nororiente, Norte y Noroccidente del área Municipal, con cotas máximas de 3.000 m a 2.800.snm, siendo las últimas las alturas mayores dentro del área Municipal.

Hacia la zona central y sur del Municipio, se encuentra pendientes el 12% al 25%. Observándose una inclinación moderada, hasta llegar a la cota mínima, 2.200 m y 2.300 m

En general, el territorio del Municipio de Granada se caracteriza por ser ondulado (ver Fotografía No. 3) y carácter de zonas totalmente planas, lo cual es otro determinante para el manejo y uso de los suelos. En la topografía del Municipio se destacan los siguientes accidentes orográficos.

Loma el Yataro
Cuchilla Paloquemao
Loma san José
Sector de la vertiente oriental de la cuchilla peñas blancas.

**FOTOGRAFIA No. 3
TOPOGRAFIA GENERAL DEL MUNICIPIO**

4.2 PAISAJES GEOMORFOLOGICOS

Las formas de montaña son las geoformas generales dominantes en el Municipio y dentro de estas se encuentran laderas y laderas con influencia coluvial.

Los suelos de ladera corresponden a superficies de terreno inclinado, caracterizados por su gradiente y su forma, abarcan el flanco occidental de un sector de la cordillera oriental. En el área de estudio en este tipo de suelo pertenece la asociación tribuna.

Las laderas con influencia coluvial corresponde a un sector del flanco occidental de la cordillera oriental, en el cual se han desarrollado procesos y formas heterogéneas dando resultado relieves complejos. A este grupo pertenece la consociación robles y las asociaciones Tobles Albán (ver fotografía No. 4)

FOTOGRAFIA No. 4
PAISAJES GEOMORFOLOGICOS

5. SUELOS

El suelo, junto con el agua, se constituye en el recurso natural más decisivo para adelantar el proceso de planificación y ordenamiento territorial, su análisis y conocimiento a detalle suministra la información básica que permite determinar la potencialidad, aptitud, restricciones y limitantes para el uso múltiple de las tierras. Es así como el suelo resulta determinante para el desarrollo de la actividad económica más importante del municipio, como lo es en su orden de la agricultura y la ganadería.

El suelo es el resultado de la interacción de los factores formadores, (clima, relieve, material parental, microorganismos y el tiempo) y de los procesos de formación. De acuerdo con la génesis (origen) y evolución de los suelos.

La descripción y análisis de los suelos se hace siguiendo las unidades climáticas y geomorfológicas determinadas. Para cada unidad de suelos identifican y avalúan sus cualidades y características principales con el fin de determinar sus potencialidades y cartografías se presentan en el respectivo Mapa de suelos. La formación básica para este análisis proviene de los estudios de suelos existentes, revisados y actualizados de acuerdo con los objetivos de planificación y ordenamiento territorial.

5.1 SUELOS- USO POTENCIAL

En el agrupamiento por capacidad se reconocen ocho categorías en el ámbito de Clase, que se designan como números romanos de la I a VIII. Las tierras de las primeras cuatro clases son susceptibles de cultivarse y producir cosechas remunerativas, aplicando práctica de manejo, pero desde luego, con más eficacia de clase I que en la Clase II y en está mas que en las otras dos.

Las clases, a su vez, pueden estar afectadas por una o más limitaciones que reducen su capacidad y registren su utilización. Estas limitaciones configuran grupos dentro de la clase, que constituyen las subclases.

Se reconocen 4 limitaciones o subclases:

Susceptibilidad a la erosión: se designan con el símbolo -e
Humedad, mal drenaje o propensión a la inundación: símbolo -h-
Limitaciones en la zona radicular (raíz) del cultivo ("clay pan" - capa arcilla- piedras, poca profundidad del suelo), símbolo -s-
Limitaciones climatológicas, temperatura excesivamente baja, carencia de luz, precipitaciones pluviales extremadamente altas o bajas: símbolo -c-

5.2 DESCRIPCIÓN REGIONAL DE SUELOS

Los suelos de cordillera en el departamento son importantes por la gran extensión que ocupan y por la diversidad de materiales existentes que van desde los ricos en materia orgánica hasta los suelos erosionados y pobres en humus, desde suelos arcillosos derivados de lilitas hasta suelos arenosos formados de areniscas; algunos suelos son profundos, tienen agregados estables y resistentes al avance erosivo, pero otros son muy superficiales, debidamente estructurados y altamente susceptibles al deterioro. Aunque gran parte de los suelos de cordillera han sido disturbado por el hombre, aunque quedan áreas de suelos vírgenes, muchos de los cuales deberán ser conservados para protección de la calidad del medio ambiente calidad.

A continuación se presenta en forma simple el patrón de distribución de los suelos de cordillera, los cuales se encuentran en el área de estudio. Utilizando como criterio de agrupación aspectos climáticos y en algunos casos de material parental.

5.2.1 PROVINCIAS HUMEDAS Y MUY HUMEDAS

La calidad y las propiedades de los suelos están muy relacionados con el material a partir del cual se han desarrollado, así cuando el material parental está constituido por cenizas volcánicas, los suelos tienen un horizonte A negro, de buen espesor y características propias de los andosoles (Typic Dystrandept, Entic Dystrandept, Andic H3umitropept), en las áreas donde hay alguna influencia de cenizas y zonas desprovistas de este material, los suelos se clasifican como Typic Humitropeph, Andic Humitropeph, Typic Dystrandept, Typic Dystropept, Entic Dystrandepth, Lithic Dystropept, Lithic Troporthent.

5.2.2 FLANCOS Y CRESTAS DE LAS CORDILLERAS

En sectores fuertemente quebrados a escarpados, bajo condiciones muy húmedas se presentan áreas considerables de suelos muy poco evolucionados y superficiales asociados con afloramiento rocosos, estos suelos cuando están en áreas húmedas se clasifican como Lithic Dystropept, Lithic Troporthent.

5.3 DESCRIPCIÓN LOCAL DE SUELOS

Los suelos del Municipio de Granada son de clase I y III de vocación agropecuaria, constituyéndose, en una zona de gran productividad, poco a medianamente mecanizado (ver mapa de suelos).

Presenta vegetación de subpáramo y bosque natural, como uso principal ganadería y agricultura, en grandes extensiones se presentan estos usos combinados y puntualmente se observa la aparición de explotación de materiales de construcción.

Las asociaciones de suelos corresponden a unidades cartográficas que delimitan extensiones que tienen similares características físicas y químicas de los suelos. Las asociaciones de suelos presentes en el área de estudio se describen a continuación.

5.3.1.1 CONSOCIACION ROBLES (Ro)

Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, en relieve ligero o fuertemente quebrado, profundos, bien drenados, con erosión ligera localizada, la consociación tiene límite claro con las asociaciones tribuna y facatativa y gradual con las asociaciones Robles y Alban.

Integran la unidad los conjuntos Robles (typic Dystrandept) en un 85%, con inclusiones de Typic Dystropept en un 10% y Typic Humitropept en un 5%.

- Rob ligeramente inclinado con pendientes de 3-7%
- Rod quebrado con pendientes de 12-25 %
- Robc ligeramente inclinado con pendientes de 3-12%
- Rocd ligeramente quebrado a quebrado con pendiente de 7-25%
- RO de quebrado a fuertemente quebrado con pendientes de 12-50%

Esta consociación se ubica en las veredas El Hoyo, La Planada, La Veintidos, San Raimundo, El ramal, La Playita, Guasimal, Santa Helena, Santafé y Carrizal. (Ver mapa de suelos).

Descripción del perfil Conjunto Robles (typic Dystrandept) CU-75

- Descripción: H. Rodríguez: Noviembre 12/80
- Época de descripción del perfil: Invierno
- Nivel Freático: Muy profundo
- Clase y grado de erosión: Hídrica, ligera localizada.
- Profundidad efectiva: Profunda
- Régimen climático del suelo: údico-isomésico
- Drenajes: Externo rápido, interno rápido, natural bien drenado.
- Epipedon: umbrico
- Horizonte Subsuperficial: Bs. cámbico

00-26 Cm. Ah1. Color húmedo pardo oscuro (10YR2/2), textura franca con 17% de gravilla, estructura en bloques subangulares, medios a gruesos, moderados, consistencia en húmedo muy friable, en mojado ligeramente pegajoso, ligeramente plástica; poros abundantes finos; actividad de microorganismos abundante; raíces abundantes, finas y medianas, reacciones al Naf intensa, pH 4.4, límite abrupto y plano.

26-46 cm Ah2. Color en lo húmedo negro (10 YR2) combinado con 30% de pardo a pardo oscuro (10 YR413); textura franca, estructura en bloques subangulares, medios y gruesos, moderados, consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajoso, ligeramente plástica, poros poco finos actividad de macroorganismos abundante, raíces abundantes finas, pocas medianas, reacción al Naf intensa: pH 4,5; límite abrupto y plano.

42-84 cm Bs1. Color en húmedo pardo a pardo oscuro (10YR4); textura de laboratorio franca, de campo franco limosa; estructura en bloques subangulares, medios; moderados; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajoso, ligeramente plástica, poros regulares finos; actividad de macroorganismos regular; raíces regulares, finas; reacción al Naf Ph: 4.7, límite abrupto y plano.

84-138 cm Bs2. Color húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6) textura de laboratorio franco arenoso con 17% de gravilla, de campo franco limosa, estructura en bloques

subangulares, finos y medios débiles, consistencia en húmedo muy friable, mojado ligeramente pegajoso, ligeramente plástica, poros regulares finos, actividad de macroorganismos no hay; raíces no hay; reacción al NaO intensa; pH 4.9.

138-150 cm C. Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/8); textura de laboratorio franco arenosa con 50% de gravilla, de campo franco limosa, consistencia en mojado ligeramente plástica, poros no hay; actividad de microorganismos no hay; raíces no hay; reacción al NaO intensa; pH 4.9.

5.3.1.2 ASOCIACION ROBLES (RI)

Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, lutitas y areniscas; en relieve quebrado a escarpado y en sectores ligeros o fuertemente quebrados, son suelos profundos y moderadamente limitados estos por estructura de roca, el drenaje es bueno o moderado y algunos sectores presentan erosión moderada y piedras en superficie.

Integran la unidad los conjuntos Robles (Typic Dystrandept) y el conjunto Albán (Typic Dystrypept). El conjunto robles se encuentra descrito en la consociación robles y conjunto Albán se describe más adelante en la asociación Albán. En Granada se presentan las siguientes fases:

- RLcd ondulado o fuertemente ondulado, con pendientes del 7-25%
- Rlde quebrado o fuertemente quebrado, con pendientes del 12-50%

Las cuales se distribuyen en la veredas San Raimundo, Santafé, San José, Guasimal y Santa Helena (Ver mapa de suelos).

5.3.1.3 Asociación Albán (AL)

Son los suelos desarrollados a partir de lutitas, areniscas y cenizas volcánicas, en relieve quebrado a escarpado y sectores ligeros o fuertemente ondulados. Son bien a moderadamente drenados, moderadamente profundos a profundos, limitados por estructuras de roca. Integran la unidad los conjuntos Albán (typic Distropheph) y el conjunto robles (Typic Dystrandept) Este último se describió en la consociación Robles.

En el área de estudio se localizan las siguientes fases:

- AL de quebrado a fuertemente quebrado con pendientes de 12-50%
- Alef fuertemente quebrado a escarpado con pendientes del 25-75%

Se localizan en las Veredas el Hoyo- la Planada, La Veintidós y Santa Helena (Ver mapa de suelos).

Descripción del perfil. Conjunto Albán (Typic Dystrapept) CU-74

- Descripción: H. Rodríguez: Noviembre 12/80
- Época de descripción del perfil: Invierno
- Nivel Freático: Muy profundo
- Clase y grado de erosión: Hídrica, ligera localizada.
- Profundidad efectiva: Profunda
- Régimen climático del suelo: udico-isomésico
- Drenajes: Externo rápido, interno rápido, natural bien drenado.
- Epipedon: umbrico
- Horizonte Subsuperficial: Bs. cámbico

14-30 Ah1. Color es húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); textura franco arcillosa con 27% gravilla; estructura en bloques subangulares; media y gruesa, moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; poros regulares finos; actividad de macroorganismos abundante; raíces abundantes finas, regulares medianas; reacción al HCL no hay; pH 4.5; límite claro, ondulado.

14-30 Ah2. Color húmedo variegado gris (10YR5/1), pardo amarillento oscuro (10YR4/4), pardo fuerte (7.5 YR5/3); textura franco arcillosa con 42% de gravilla; textura en bloque subangulares, media gruesa, moderada, consistencia en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajoso, ligeramente plástica; poros pocos finos y medianos; actividad macroorganismos regular; abundantes, finas, pocas medianas; reacción al HCL no hay; pH 4.5; límite claro, ondulado.

30-68 cm Bs. Color húmedo pardo amarillento (10YR5/4) combinado en un 30% con pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); textura arcillosa con 370% de gravilla; estructura en bloques subangulares media y gruesa moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajoso y ligeramente plástica; poros no observan; actividad de microorganismos no hay raíces; pocas finas y medianas; reacción del HCl no hay pH 4.2. límite claro, plano.

68-103 cm Cl. Color en húmedo pardo amarillento (10YR5/8) combinado con gris oscuro / 10YR4/1) textura franco arcillosa con 47% de gravilla; estructura de roca; consistencia en húmedo firme en mojado pegajoso y plástica, poros no observan; actividad de macroorganismos no hay; raíces pocas finas, pH 4,3 límite claro. Plano.

103-150 cm C2. Color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2) combinado con rojo amarillento (5YR4/8) textura franco arcillosa con 50% de gravilla estructura en roca; consistencia en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; poros no hay; actividad de microorganismos no hay, raíces no hay, reacción HCl no hay, pH 4.5.

5.3.1.4. ASOCIACION TRIBUNA (TS)

Son suelos desarrollados a partir de lilitas, areniscas y cenizas volcánicas, bien drenadas; en relieve fuertemente quebrado a escarpado, son suelos profundos, presentan erosión hídrica y pata de vaca ligera o moderada, en algunos sectores hay deslizamientos, conforman la asociación los conjuntos tribuna, (Andic Humitropept) en un 50%, monserate (Lithic Distropept) en 25% frentepino (Typic Dristandrept) en 25%.

En la zona se distinguen las fases:

- Tsde quebrado a fuertemente quebrado, con pendientes 12-50%
- Tsef Fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes de 25-75%

Se presentan en las veredas san José Bajo, santa Helena, Santafé, Guasimal, La Playita, sabaneta, El Ramal y carrizal (Ver mapas suelos)

Descripción del perfil conjunto tribuna (Andic Humitropept) CU-145

- Describieron: A. Parra Rodríguez Agosto 27/81
- Nivel Freático: Muy profundo
- Clase de grado y de erosión: en sectores
- Profundidad efectiva: profunda
- Régimen climático del suelo: údico-isomesico
- Drenajes: externo rápido, interno, rápido, natural bien drenado.
- Epipedón: úmbrico
- Horizonte Subsuperficial: Bs. cámbico

00-23 cm Ah1. Color húmedo negro (10YR2/1), textura franco arenosa con 27% de gravilla, estructura en bloques subangulares media moderada, consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica, poros poco frios, formaciones especiales no hay; abundante actividad de acroorganismos, abundantes raíces finas y pocas gruesas; pH 4,3, límite gradual.

23-54 Ah2. Color gris húmedo muy oscuro (7.5YR3/0); textura franco arenosa con 20% de gravilla; estructura en bloques subangulares, media y fina moderada, consistencia en húmedo muy friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica, poros pocos finos, abundante actividad de macroorganismos, raíces abundantes finas, pH 4,2 límite gradual.

54-87 Ah3. Color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); textura de campo franco arcillosa, en laboratorio arenosa, franca con 50% de gravilla, estructura en bloques subangulares, fina y media, moderada, consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, no plástica, poros poco finos abundante actividad de macroorganismos, raíces poco finas y medianas; pH 4,7, límite gradual.

87-96 cm AB. Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YP3/2) textura de campo franco arcillosa, en laboratorio arenosa franca con 63% de gravilla, estructura en bloques subangulares, media, debi consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajoso, no plástica poros abundantemente finos; regular actividad de microorganismos raíces pocas mediana, pH 4,5 límite gradual.

96-160 cm Bs. Color en húmedo pardo a pardo oscuro (10YR4/3) textura franco arcillosa arenosa con 54% de gravilla, estructura en bloques subangulares, fina y media débil, consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa,

ligeramente plástica, abundantes poros finos y pocos medianos; escasa actividad de microorganismos; raíces pocas finas y medianas; pH 5.2, límite abrupto y plano.

160x cm R. Fragmentos de rocas de lutitas y areniscas.

Descripción del perfil (Conjunto Monserrate (Lithic Distropept). CU- 150

Describió: C. Molina, septiembre 11/80

Clase y grado de erosión: hídrica laminar, ligera y en pata de vaca.

Profundidad efectiva: superficial; limitante, rocas

Régimen climático del suelo: údico - isomésico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Epipedón: umbrico

00-19 cm Ah. Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, fina, fuerte, consiste en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa, ligeramente plástica; pocos poros finos, poca actividad de microorganismo; abundantes raíces finas pH 5.1.

19 x cm Roca (arenisca)

Descripción del perfil. Conjunto frentepino (Typic Dystrandept) CU-BOA

Describió. Rodríguez y J. Pichott

Fecha: Noviembre 26/80

Epoca de Descripción del perfil: Invierno

Nivel freático: muy profundo

Clase y grado de erosión: hídrica, deslizamientos y patas de vaca, ligera localizada.

Profundidad efectiva: profunda

Régimen climático del suelo: údico - isomésico

Drenajes: externo rápido, interno rápido, natural bien drenado

Epipedón: umbrico

Horizonte Subsuperficial: cámbico

10-00 cm H. Colchón de raíces, hojas y demás material parcialmente descompuesto

00-28 cm Ah. Color en húmedo pardo oscuro (10YR3/3) combinado con pardo grisáceo muy oscuro (10Yr3/2); textura de campo franco limosa, de laboratorio arenoso franca, con concreciones de Fe menores de 1 Cm, estructura en bloques angulares, media fuerte, consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajoso. No plástica; poros pocos finos; formaciones especiales pedotubulos y pedocavidades con pequeños fragmentos de arenisca, actividad de macroorganismos abundante, raíces abundantes finas y medias, regulares gruesas, reacción al Naf intensa; pH 5.0 limite claro, plano.

28.52 cm BA. Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR3/4) textura de campo franco limosa, de laboratorio arenoso franca; estructura en bloques subangulares, media, débil; consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa, ligeramente plástica, formaciones especiales chorreaduras de horizontes superiores; poros regulares, finos y medianos, actividad de macroorganismos, poca raíces finas medianas regulares, reacción al Naf intensa; pH 5,0 limite gradual, plan.

52-90 cm Bs. Color en húmedo pardo amarillo (10YR5/6); textura de campo franco limosa, de laboratorio arenoso franca, estructura en bloques angulares, media, débil, consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa, ligeramente plástica, poros abundantes finos, formaciones especiales pedotubulos, actividad de macroorganismos poca, raíces regulares finas, pocas medianas, reacción al Naf intensa, pH 5.0 limite claro, plano.

90-130 cm Cl. Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4) combinado con 30% de pardo amarillento (10YR5/4); textura de campo franco limosa, de laboratorio arenoso franca, estructura en bloques subangulares, media fina, muy débil, consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa, ligeramente plástica, poros regulares finos y gruesos, actividad de macroorganismos regular, raíces regulares finas, reacción al Naf intensa; pH 4.7; limite claro, plano.

130-160 cm O2. Color en húmedo pardo a pardo oscuro (7.5YR4/2) combinado con 30% de amarillo pálido (25Y7/4); textura de campo franca, de laboratorio franco arenosa con 18% de gravilla, estructura de roca; consiste en mojado ligeramente

pegajosa, ligeramente plástica, poros no se observan; formaciones especiales
crotovinas, actividad de macroorganismos regular; raíces no hay; pH 4.3.

SUBSISTEMA ECONÓMICO

TABLA DE CONTENIDO

- 1. ANALISIS ECONOMICO
- 2. SISTEMAS DE PRODUCCION Y EXTRACCION
- 2.1 SISTEMAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS
- 2.2 SECTOR PRIMARIO
- 2.2.1 Actividad Pecuaria
- 2.2.1.1 Ganado Bovino
- 2.2.1.2 Ganado Porcino
- 2.2.1.3 Población Avícola
- 2.2.1.4 Otras Especies
- 2.2.2 Explotación Agrícola
- 2.2.2.1 Cultivos transitorios
- 2.2.2.2 Cultivos permanentes
- 2.2.2.3 Pastos forraje
- 2.2.3 Forma de tenencia de la tierra
- 2.3. SECTOR SECUNDARIO
- 2.3.1 Actividad Industrial
- 2.3.2. Actividad Minera
- 2.4. SECTOR TERCIARIO
- 2.4.1 Establecimientos comerciales
- 2.4.2 Transporte intermunicipal
- 2.4.3 Servicios
- 2.4.4 Establecimientos Bancarios

1. ANALISIS ECONÓMICO

Las actividades económicas de Granada corresponden principalmente al sector primario de la economía; básicamente la agricultura y la ganadería. El estudio de estas actividades y de otras posibles y recomendables para hacer más eficiente y sostenibles la economía municipal, hace parte del proceso de planeación y ordenamiento territorial municipal.

El análisis de las actividades económicas comprende la caracterización, evaluación y clasificación de los sistemas de producción y extracción que se presentan en el municipio. Con este análisis es posible conocer cuales y donde se encuentran las actividades productivas y extractivas, los productores o empresarios, insumos, productos, capacidad productiva, rendimientos, tecnología, mercados, ventajas comparativas e impactos, entre otros elementos y/o componentes de los sistemas de producción.

Un sistema de producción es el conjunto de componentes (entradas o insumos y salidas o productos, como bienes y servicios); las relaciones de estos y sus características. Su estudio aporta orientaciones y alternativas para optimizar, hacer más eficientes, competitivos, rentables y sostenibles a las distintas formas de uso de la tierra en el municipio.

El análisis de la cobertura y uso de la tierra, junto con el estudio de los componentes de los sistemas productivos y sus características, obtenidos mediante el procesamiento de la información disponible en la **URPA** y **UMATA**, son la base de esta sección. Más adelante se presentan los cuadros resumen los principales sistemas de producción y/o extracción encontrada en el Municipio.

2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y EXTRACCIÓN

2.1 SISTEMA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas son el conjunto de estructuras organizativas y operativas de la esfera de la economía para satisfacer (producir) las demandas sociales, ya se trate de bienes y servicios, comprende las actividades económicas de los sectores primario, secundario y terciario presentes en el área de estudio.

2.2 SECTOR PRIMARIO

2.2.1. Actividad Pecuaria

Esta actividad es la principal que se desarrolla en el municipio, según datos de la UMATA y URPA (1997), se presenta en el siguiente orden de importancia:

- Ganado de leche.
- Ganado de ceba.
- Porcinos.
- Avicultura.
- Otras especies.

2.2.1.1 Ganado Bovino

La población bovina, para el 1997, fue de 8926 cabezas distribuidas en producción de leche, terneraje de los hatos, ganado de doble propósito, ganado de lidia y ganado escotero, las razas predominantes son la Holstein, Normando, Pardo Suizo, y cruces de Holstein - Normando, Pardo Suizo- Normando, Pardo Suizo - Holstein y cruces criollos. En la **Tabla 1**, se aprecia la distribución de ganado en el municipio, igualmente y como marco de referencia se presenta el total de la provincia del Sumapaz.

Tabla 1
Ganado Bovino en el Municipio

MUNICIPIO	POBLACION	TIPO DE EXPLOTACION		RAZA O CRUCE PREDOMINANTE		
		Ceba Integral	D. Propósito Lechero	Ceba Integral	Doble Propósito	Lechería Especializada

	No. Cabezas	%	% Prom. Pond.	% Prom. Pond.	% Prom. Pond.			
Arbeláez	7,450	4.63	1.85	55.25	5.03	Cebu	Normando-Criollo	Holst.-Pardo S.
Cabrera	15,814	9.83	2.36	76.74	0.07	Norm.-Criollo	Normando-Criollo	
Fusagasugá	8,890	5.53	1.60	70.38	1.06	Normando-Cebu	Norm.-Holst.-Pardo S.	Pardo Suizo
Granada	8,926	5.55	1.05	60.33	75.41	Normando	Normando	Holstein
Pandi	1,200	0.75	0.04	95.07	0.00	Cebu	Normando	
Pasca	12,900	8.02	0.00	92.78	0.64		Normando	Holstein
San Bernardo	9,000	5.59	1.12	80.47	0.00	Norm.-Criollo	Normando-Criollo	
Silvania	11,252	6.99	1.07	80.59	10.07	Norm.-Criollo, Cebu	Normando-Criollo	Holstein
Tibacuy	3,085	1.92	1.34	30.58	0.00	Cebu	Normando-Cebu	
Venecia	1,930	1.20	0.24	75.00	0.06	Cebu	Holst.-Norm.-Criollo	Holstein
Total	80,447	50.00						
GRAN	160	100	10.30	33.85	5.85			
TOTAL	894	1.00						

Fuente: UMATA y URPA 1997.

De igual manera se presenta la distribución del ganado bovino por sexo y edad para el municipio y como marco de referencia para la provincia (Ver Tabla 2), como se puede observar el 70 % del ganado bovino de granada es ganado en cierta forma viejo, que limita tanto la producción de leche como de carne, evidenciando la falta de un manejo

integrado del ganado bovino. Es así como Granada cuenta con el 21% del total de las hembras mayores de 24 meses, lo cual evidencia una problemática.

Su participación en el total de ganado bovino de la provincia del Sumapaz, es del 11%, cantidad considerable e importante debido a su cercanía a la capital.

Tabla 2
Distribución por Sexo y Edad del Ganado Bovino en el Municipio

MUNICIPIO	EDAD (Meses)									Población
	0 - 12			13 - 24			Más de 24			
	Machos	Hembras	Total	Machos	Hembras	Total	Machos	Hembras	Total	
Arbelaez	1,200	1,000	2,200	500	750	1,350	2,000	1,900	3,900	7,450
Cabrera	1,904	1,847	3,751	4,542	2,196	6,738	3,135	2,190	5,325	15,814
Fusagasugá	2,200	1,350	3,550	1,870	1,040	2,910	1,000	1,430	2,430	8,890
Granada	726	648	1,374	624	1,209	1,833	481	5,238	5,719	9,926
Pandi	70	80	150	190	300	490	60	500	560	1,200
Pasca	1,850	1,200	3,050	2,000	1,150	3,150	600	6,100	6,700	12,900
San Bernardo	800	620	1,420	1,750	1,250	3,000	2,680	1,900	4,580	9,000
Silvania	1,330	1,250	2,580	1,002	2,380	3,382	2,280	3,010	5,290	11,252
Tibacuy	280	155	435	370	380	750	1,000	900	1,900	3,085
Venecia	280	250	530	250	200	450	250	700	950	1,930
Total	10,640	8,400	19,040	13,198	10,855	24,053	13,486	23,868	37,354	80,447
% GRANADA	6.82	7.71	7.22	4.73	11.14	7.62	3.57	21.95	15.31	11.10

Fuente. URPA.

Tabla No. 3
Producción de leche por Ganado Bovino en el Municipio

MUNICIPIO	VACAS ORDEÑO		PRODUCCION PROMEDIA (L.)				PRECIOS JULIO/97				PRECIOS OCTUBRE/97					
	No. de Cabezas	%	Diaria Prom	Vaca/ Día	Vaca/ Día Deptal	EN FINCA		EN EXPENDIO		EN FINCA		EN EXPENDIO				
						Diario	Prom.	Diario	Prom.	Diario	Prom.	Diario	Prom.			
	(\$/l)	Pond.	(\$/l)	Pond.	(\$/l)	Pond.	(\$/l)	Pond.	(\$/l)	Pond.	(\$/l)	Pond.				
Arbeláez	400	3.35	2,000	2.53	5.00	0.17										
Cabrera	1,700	14.24	10,200	12.88	6.00	0.85	350.00	45.08	500	64.40	400	51.52	600	77.28		
Fusagasugá	1,300	10.89	6,500	8.21	5.00	0.54	320.00	26.27	500	41.04	350	28.73	533	43.75		
Granada	2,730	22.92	27,360	34.55	10.00	2.29	320.00	110.56	380	131.29	400	138.20	480	165.84		
Pándi	130	1.09	910	1.15	7.00	0.08	400.00	4.60	466	5.35	400	4.60	466	5.35		
Pasca	1,000	8.38	8,500	10.73	8.50	0.71	350.00	37.50	500	53.67	350	37.57	500	53.67		
San Bernardo	800	6.70	3,200	4.04	4.00	0.27	385.00	15.56	465	18.79	465	18.79	532	21.50		
Silvania	2,820	23.63	16,920	21.37	6.00	1.42	300.00	64.10	470	100.42	300	64.10	470	100.42		
Tibacuy	600	5.03	1,800	2.27	3.00	0.15		0.00			0.00		0.00			
Venecia	450	3.77	1,800	2.27	4.00	0.15	300.00	6.82	400	9.09	300	6.82	400	9.09		
Total	11,936	100.00	79,190	100.00												

Fuente. URPA.

2.2.1.2 Ganado porcino

La población porcina es de 3774 cabezas y las razas dominantes son la York Shire y la Landrace, el número de cabezas, y su distribución por sexo y edad se presentan en las Tabla N° 4 y 5

Tabla No. 4
Ganado porcino municipio de Granada y Provincia del Sumapaz

MUNICIPIO	EDAD (Meses)						Población Total
	0 - 6			Más de 6			
	Machos	Hembras	Total	Machos	Hembras	Total	
Arbeláez	1,700	1,250	2,950	2,200	2,250	4,450	7,400
Cabrera	1,000	300	1,300	1,200	80	1,280	2,580
Fusagasugá	1,970	4,700	6,670	920	3,440	4,360	11,030
Granada	2,796	830	3,626	18	130	148	3,774
Pandi	110	170	280	100	200	300	580
Pasca	200	200	400	10	30	40	440
San Bernardo	130	150	280	350	480	830	1,110
Silvania	2,020	6,612	8,632	650	1,020	1,670	10,302
Tibacuy	50	100	150	10	40	50	200
Veneza	120	60	180	50	70	120	300
Total	10,096	14,372	24,468	5,508	7,740	13,248	37,716

Fuente. URPA.

Tabla No. 5
Variables De Producción, Tipo De Explotación Y Raza O Cruce Predominante - Sem. B/97

MUNICIPIO	VARIABLES DE PRODUCCION			TIPO DE EXPLOTACION (%)			RAZA O CRUCE PREDOMINANTE		
	Hemb (%)	Prom	Pro	Prom	Pro	Cria (%)	Ceb (%)	Trá (%)	Técnificada

ras Cria en Produ cción (No.)	Ptp ción	edio Lech ones por Cama da	m. Pon ete	edio Dest ete	m. Pon d.	Tec nific ción	Parti cipa ción	Parti cipa ción	Parti cipa ción	Cria ción	Ceba	Tradicici onal			
Arbelá ez	1,100	20.7	1.4	40	8.0	20	4.03	30	6.04	50	10.0	Landr ce- York.	Landrac e-York.	Landrac e-York.	
Cabrera	305	0.5	8	0.0	50	0.2	3	0.02	3	0.02	94	0.52	Landr ce- York.	Landrac e-York.	Land- York- dur.
Fusaga sugá	3,000	54.8	4.3	35	19.3	22	19.2	30	16.4	35	19.2	Land- York- Piet.	Land- York- Piet.	Land- York- dur.	
Granda	120	2.2	9	0.4	40	0.4	88	1.05	22	0.48	30	0.66	Yorks hire	Landrac e	Landrac e-Crio.
Pandi	40	0.7	7	0.0	60	0.4	20	0.15	20	0.15	60	0.44	Landr ce- York.	Yorks hire- Landrac	Duroc- Land- York
Pasca	30	0.5	8	0.0	45	0.2	5	0.00	70	0.38	30	0.16	Landrac e-York.	Landrac e-York.	Landrac e-York.
San Bernar do	150	2.7	8	0.2	50	1.3	7	0.00	0.00	100	2.75			Landrac e-York.	
Silvana	910	16.4	11	1.8	30	5.0	50	8.33	20	3.33	30	5.00	Land- York- L.W.	Land- Piet- York.	Landrac e-York.
Tibacuy	33	0.6	9	0.0	55	0.3	3	0.00	20	0.12	80	0.48	Landrac e-York.	Landrac e-York.	Landrac e-York.
Venecia	50	0.9	9	0.0	42	0.3	40	0.37	20	0.18	40	0.37	Landr ce- York.	Landrac e-York.	Criollo
Total	5,463	100	00												

2.2.1.3 Población Avícola

La población avícola del municipio de Granada es de 5286 aves, las cuales se distribuyen en aves de postura y engorde, el número de aves, y su distribución porcentual se presenta en la **Tabla N° 6**

Tabla No. 6
Distribución Población Avícola

MUNICIPIO	Aves de Postura		Aves de Engorde		Población Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Arbeláez	28,000	1.19	90,000	1.98	118,000	1.71
Cabrera	5,300	0.23	3,000	0.07	8,300	0.12
Fusagasugá	1,900,000	80.76	2,300,000	50.60	4,200,000	60.89
Granada	2,374	0.10	2,912	0.06	5,286	0.08
Pandi	2,000	0.09	100,500	2.21	102,500	1.49
Pasca	3,000	0.13	12,000	0.26	15,000	0.22
San Bernardo	4,000	0.17	11,000	0.24	15,000	0.22
Silvania	278,340	11.83	1,824,364	40.14	2,102,700	30.48
Tibacuy	125,000	5.31	200,000	4.40	325,000	4.71
Venecia	4,500	0.19	1,500	0.03	6,000	0.09
Total	2,352,514	100.00	4,545,272	100.00	6,897,786	100.00

2.2.1.4 Otras especies

La población de otras especies en el municipio de Granada, búfalos, conejos, ovinos, y caprinos es de 172 ejemplares, su distribución se presenta en la **Tabla N° 7**.

Tabla No. 7

Población De Otras Especies

MUNICIPIO	EQUINOS			BUFAL Total OS	CONEJ OS	OVIN OS	CAPRIN OS
	Caballa r	Mula r	Asna r				
Arbeláez	1.000	170	85	1255 0	340	120	330
Cabrera	2.000	600	15	2615 3	3.000	1.300	300
Fusagasugá	620	40	70	730 0	380	125	300
Granada	1.472	60	50	1582 0	872	431	172
Pandi	200	20	10	230 0	0	20	20
Pasca	2.700	600	45	3345 0	3.000	10.000	100
San Bernardo	1.785	520	35	2340 0	120	200	0
Silvania	1.420	162	56	1638 0	1.320	96	0
Tibacuy	380	85	30	465 0	160	55	0
Venecia	480	150	30	630 0	200	0	100
Total	11.997	2.407	426	14.833 3	9.392	12.347	1.322

Fuente. URPA.

2.2.2 **Explotación agrícola**

El segundo renglón en la economía lo constituye la explotación agrícola que se realiza en todas las veredas del municipio, los principales cultivos son en su orden los siguientes:

- Tomate de árbol
- Maíz
- Papa amarilla
- Arveja
- Uchuva
- Mora
- Frijol
- Papa pastusa
- Calabaza
- Fresa y otros

El área total sembrada para el año de 1,998 fue de 833 hectáreas, de las cuales el 69.38% corresponde a transitorios y el 30.6% a permanentes como se presenta en las **Tablas 9 y 10**

2.2.2.2 Cultivos transitorios

Los cultivos de mayor participación en cuanto a transitorios para el municipio son: papa (75 hectáreas), arveja (180 hectáreas), frijol verde (141 hectáreas), y maíz mazorca (182 hectáreas).

Tabla No. 9
Cultivos Transitorios

CULTIVO	AREA SEMBRADA (Ha)	AREA COSECHADA (Ha)	PRODUCCION (Ton)	RENDIMIENTO GRANADA (Kg./Ha)	RENDIMIENTO PROVINCIA (Kg./Ha)	% DE RENDIMIENTO DE GRANADA
ARVEJA	180	175	649	3,709	6,947	53
FRIJOL VERDE	141	135	719	5,326	7,590	70
MAIZ MAZORCA	182	177	2,213	12,503	12,812	98
PAPA	75	72	1,504	2,089	18,224	11

Fuente. URPA.

2.2.2.3 Cultivos permanentes

En cuanto a cultivos permanentes los más importantes son: mora (67 hectáreas), tomate de árbol (128 hectáreas), y uchuva (60 hectáreas).

Tabla No. 10
Cultivos Permanentes

CULTIVO	AREA (Ha)		PRODUCCION (Ton)	RENDIMIENTO (Kg./Ha)
	TOTAL EN PLANTACION DA DIC/97			
	MORA	67	61	1,555
TOMATE	128	50	452	9,040
ARBOL				
UCHUVA	60	35	90	2,571

Fuente. URPA.

2.2.2.4 Pastos y Forraje

El municipio, debido al gran desarrollo e importancia que ocupa la ganadería presenta más de 3000 hectáreas, en áreas de praderas donde se encuentran pastos de corte, pastos mejorados y pastos tradicionales, en la **Tabla N° 8**, se muestra para el total de la provincia, como marco de referencia, cada uno de

Tabla No. 8

Tipo de pasto y áreas cubiertas

MUNIC	PROVINCIA DEL SUMAPAZ								POBLACION BOVINA	CARACTER POR HA.
	P. DE CORTE (Has.)		PRAD. TRADIC. (Has.)		PRAD. MEJOR. (Has.)		Con A	A		
	Variedad Predomina	Area Con Riego	Variedad Predomina	Area Con Riego	Variedad Predomina	Area Con Riego				
IPIO										

Arbélaz Imperial- z Elefante	300	Kikuyo- Gramma	5,25 0	200	Brachia- ria- Estrella	1,850 0	1,10 7,450	1.01
Cabrera King grass	10 0	Kikuyo	3,160	100	Kikuyo- Trebol	37 0	15,814	1.93
Fusagas King g.- Imperial	1,10 0 0	Kikuyo	7,80 0	0	Brach- Estrella	190 0	8,890	0.98
Granad Imperial	82 0	Kikuyo	3,174	0	Raygras s	100 0	8,926	2.66
Pandi King grass	20 0	Kikuyo- Gramma	4,42 0	0	Estrella	60 0	1,200	0.27
Pasca		Kikuyo- Trebol	3,00 0	3,00 0	Raygras s	4,00 0	4,0012,900	1.08
San Bernardo		Kikuyo	5,40 6				9,000	1.66
Silvania Imperial- Grass	1,09 0 0	Kikuyo- F. Poa	2,82 0	0	Raygras- Kikuyo	2,54 0	11,252	1.74
Tibacuy Imperial-K- Grass	300	Kikuyo	3,68 0		Indla	20	3,085	0.77
Venecia Imperial- King g.	15 0	Kikuyo	4,50 0	0	Estrella	15 0	1,930	0.43
Total	2,9 0 17		53,2 10	3,3 00		8,81 2	5,1 80,447	1.24

Fuente. URPA.

En el área solo existe un cultivo de flores dedicado a la producción de astromelias.

2.2.3 Forma de tenencia de la tierra

La forma de tenencia es básicamente es minifundista, con un acelerado y preocupante turgurización del área rural, con la continua subdivisión de predios que se viene realizando por debajo de las UAF, que para el municipio son de 7 Ha para las veredas

de Carrizal y Sabaneta, 3 Hec para el resto del municipio, aunque se presentan tamaños de predios desde 1 fanegada hasta 200 hectáreas.

2.3 SECTOR SECUNDARIO

2.3.1 Actividad Industrial

La actividad industrial en el municipio es muy baja, siendo la producción de lácteos como queso, Yoghurt y dulces basado en leche, la principal producción del municipio, estos productos se comercializan en establecimientos encontrados a los lados de la carretera.

También existe una exportadora de frutos, que comercializa la producción de Uchuva y tomate de árbol de la región, esta actividad es la que se pretende potencializar, mediante el establecimiento de una zona agroindustrial donde se de valor agregado a estos productos, acción que pondría al municipio en la partida del nuevo milenio como pionero en la exportación de estos productos.

2.3.2 Actividad minera

En cuanto a la actividad minera existen tres zonas de extracción de materiales de construcción, principalmente recebo, ubicadas en el alto de rosas y vereda Santafé Bajo, este material se utiliza para la adecuación de las vías municipales.

2.4 SECTOR TERCIARIO

2.4.1 Establecimientos comerciales

La mayor parte de los establecimientos comerciales de la región están ubicados en la zona urbana y en las veredas San Raimundo y La Veintidós localizadas a lado y lado de la carretera Bogotá - Sylvania.

MUNICIPIO	No	INDUSTRI	COMERCIO	SERVICIOS
-----------	----	----------	----------	-----------

	ESTABLECIMIENTOS	A		
GRANADA	166	11	72	83

PERSONAL OCUPADO

	TOTAL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL OCUPADO	RESIDENTE EN EL MUNICIPIO
--	-----------------------	------------------	---------------------------

INDUSTRIA 11 46 43 COMERCIO 72 137 125 SERVICIOS

1 61 172 170 SERVICIOS 2 22 114 87

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

TOTAL ESTABLECIMIENTOS	MENOS DE 1 AÑO	DE 1 A 3 AÑOS	DE 3 A 5 AÑOS	DE 5 A 10 AÑOS	DE 10 AÑOS A MAS
INDUSTRIA 11 0 3 2 1 5			72 17 21 12 13 9		SERVICIOS
SERVICIOS 22	5	10	0	0	7

2.4.2 Transporte intermunicipal

El servicio de transporte es prestado por (5) cooperativas, (3) Granada - Silvania - Fusa y viceversa y (2) Granada - Bogotá - Granada, con servicio de colectivo cada media hora.

2.4.3 Servicios

Es el sector que tiene una menor participación dentro de la actividad económica local, al menos en su forma más organizada. No existe comercio diferente al tradicional venta familiar o tienda y el comercio de alimentos que ha identificado a los habitantes del municipio.

2.4.4 Establecimientos Bancarios

La zona urbana cuenta con una oficina de **MEGABANCO**, entidad crediticia que funciona como banco con todos los servicios bancarios y de prestamos, que son ofrecidos a toda la población.

CAPITULO II

EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

TABLA DE CONTENIDO

EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO	_____
1.1 RELACION CON OTROS SUBSISTEMAS	_____
1.1.1 Principios fundamentales de suelos	_____
2. CLASES AGROLÓGICAS	_____
3. USO ACTUAL DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL	_____
4. USO POTENCIAL	_____
5. ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS	_____
6. AMENAZAS DE EROSIONABILIDAD, ERODABILIDAD Y GEOINESTABILIDAD	_____
6.1 EROSIONABILIDAD	_____
6.2 ERODABILIDAD	_____
6.3 GEOINESTABILIDAD	_____
7. ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO	_____
7.1 ZONIFICACIÓN DE BASE	_____
7.2 RIESGOS GEOTECNICOS	_____
8. VALORACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL	_____
9. ANÁLISIS DEL ENTORNO	_____
10. DETERMINACION DE LAS APTITUDES DE USO	_____
11. VALORACION DEL INTERES ECONOMICO, ACTUAL Y POTENCIAL	_____
12. ZONIFICACION FINAL	_____

-
- 12.1.1 Zonas de protección
 - 12.1.2 Zonas agropecuarias
 - 12.1.3 Zonas minero extractivas
 - 12.1.4 Zonas Urbanas y Suburbanas

1. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

El objetivo de esta evaluación es seleccionar formas óptimas de uso para cada **Unidad de Zonificación (UZ)**, considerando los aspectos biofísicos, culturales socioeconómicos y técnicos. El resultado de esta evaluación es la representación de los diferentes niveles de aptitud de diferentes tipos de utilización para cada unidad de zonificación.

1.1 RELACIÓN CON OTROS SUBSISTEMAS

Las unidades de zonificación (**UZ**), constituyen una de las bases fundamentales para la evaluación de suelos. La unidad de zonificación, es la "expresión geográfica integral de un área de la superficie terrestre que resulta de la interacción de los procesos biofísicos y socioculturales, razonablemente estables o con alguna predictibilidad cíclica" (Andrade, 1990).

1.1.1 Principios fundamentales de suelos

- La aptitud del suelo se clasifica y se evalúa para tipos específicos de usos y solo tiene validez para modos de aprovechamiento concretos.
- Se requiere la comparación entre el tipo de producto obtenido y los insumos necesarios para cada tipo de utilización en cada unidad de suelo; las diferencias de aptitud se definirán no por el volumen de producción, sino por los insumos necesarios para lograrlo.
- La evaluación de suelos es un proceso interdisciplinario con relación al medio biofísico, económico y social. La aptitud se refiere al uso en forma sostenida, aspecto central en la evaluación de suelos.
- La evaluación de suelos implica la comparación de más de una forma de utilización del suelo.
- La tipología y jerarquización de conflictos de uso del suelo, permite identificar prioridades para el ordenamiento territorial.

La evaluación de suelos es el procedimiento que hace posible determinar la aptitud del suelo para diferentes usos, con base en el análisis comparativo de las cualidades de las diferentes unidades de suelos, respecto a los requerimientos o condiciones necesarias para desarrollar determinadas actividades o tipos de utilización del suelo (UZ) propuestas.

Las diferentes unidades de zonificación o utilización del suelo, presentan determinados requerimientos; éstos confrontados con las cualidades del suelo, permiten establecer la aptitud de uso o capacidad de acogida: ésta, a su vez, se compara o confronta con el uso actual del suelo, de donde se deducen los diferentes conflictos de uso del suelo.

Las cualidades de las diferentes unidades de suelo han sido obtenidas durante el proceso de análisis integral de los recursos físico bióticos, de los sistemas productivos y extractivos y de las condiciones socioculturales. Los requerimientos de las unidades de zonificación del suelo propuestos, se obtienen de la matriz de categorías del uso del suelo para el ordenamiento territorial municipal.

Dicha matriz contiene fundamentalmente para cada una de las categorías de ordenamiento (UZ propuestas), los requerimientos físico bióticos y socioeconómicos básicos, como son entre otros, la disponibilidad de agua, pendiente, pedregosidad, susceptibilidad a la degradación, diversidad biológica, fragilidad del ecosistema, disponibilidad de mano de obra, rentabilidad y productividad, insumos, infraestructura etc.

Meteorológicamente los conflictos se determinan comparando o superponiendo el mapa de uso actual del suelo, con el mapa de aptitud de uso. El resultado de éste paso permite luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de uso adecuado o no conflictivo, refiriéndose a las áreas que concuerdan en su uso actual y potencial.

2. CLASES AGROLÓGICAS

Las clases agrícolas identifican unidades cartográficas de suelo que tienen el mismo grado relativo de limitaciones o riesgos y ayudan a determinar los problemas que presentan los suelos para el desarrollo agropecuario.

Con base en estas características los suelos de las clases I - IV pueden usarse para cultivos, pastos, pastoreo, bosques, vida silvestre; las clases V y VI son aptas para pastos, pastoreo, bosques y vida silvestre; la clase VII para pastoreo, bosques y vida silvestre y la clase VIII apta para la conservación de la vida silvestre.

Según el "Estudio General De Los Suelos De Los Sectores Sur y Sudoeste Del Departamento De Cundinamarca", en el municipio de Granada se encuentran las clases agroológicas III, IV, VI y VII. La ubicación de dichas clases se puede observar en el **Mapa Agroológico**.

Los suelos de la **clase III** se presentan en una extensión correspondiente a 187.27 Ha, equivalentes al 3.10% del total del área: en las veredas El Hoyo - La Planada - La Planada, La Veintidós, Santa Helena y Carrizal.

Los suelos de la **clase IV** se localizan en un área de 2728.83 Ha, igual al 45.16% del total del municipio: en las veredas San Raimundo, Guasimal, Santa Helena, La Veintidós, San José Bajo, El Hoyo - La Planada - La Planada, La Playita y en toda la Vereda San José.

Los suelos de la **clase VI** se encuentran en una superficie de 1873.75 Ha, equivalentes al 31.01%; en las veredas La Veintidós, San Raimundo, Sabaneta y Carrizal.

A la **clase VII** pertenecen los suelos que ocupan una extensión de 1251.40 Ha, equivalentes al 20.74%; ubicados en las veredas El Hoyo - La Planada, San José Bajo, El Ramal, La Veintidós, Santa Fe, La Playita, Guasimal, Santa Helena, Sabaneta y Carrizal.

3. USO ACTUAL DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

El uso actual y cobertura vegetal del suelo, es el examen de las clases de cobertura vegetal que se presentan en la zona y la forma en que están siendo explotadas.

En el municipio de Granada se presentan áreas agrícolas, áreas de praderas, áreas de bosques, áreas con explotaciones agropecuarias confinadas y áreas sin uso agropecuario y/o forestal; estas se pueden observar en el **Mapa De Uso Actual y Cobertura Vegetal**.

El área agrícola del municipio corresponde a un área de 1421.98 Ha, equivalentes al 23.41% del área total, y en ella se encuentran los siguientes tipos de cultivos Papa (Pa) con un área de 19.55 Ha (0.32%), Arveja (Av) que ocupa un área de 28.74 Ha (0.47%) y otras áreas diversas de cultivos (Cs, M1, M7) como Papa, Arveja, Frijol, Arracacha, Hortalizas, Maíz, Tomate de árbol, Uchuva, Mora, Lulo, Curuba, Fresa y Pastos, que cubren un área de 1361.44 Ha (22.38%). Estas áreas se distribuyen en todas las veredas.

Una extensión de 3905.15 Ha pertenecen al área de Praderas y equivale al 64.65% del total del área del municipio. De este total, 3617.95 (59.88%) se encuentran cubiertos con Pastos manejados (PM) y Pastos con Rastrojos (PR); la superficie restante esta cubierta con Rastrojos (R). De acuerdo con lo anterior, se puede observar que la mayor parte del municipio tiene una vocación pecuaria con predominio de Pasto Kikuyo, Raigas y leguminosa como carretones.

Los bosques presentes en la región ocupan un área de 689.76 Ha, equivalentes al 11.43% de la superficie total del municipio, y se concentran en algunos sectores de las veredas Santa Fe, La Playita, Guasimal, Santa Helena, Carrizal y Sabaneta. Dentro del total de áreas de bosque se encuentran: el Bosque Natural Secundario (BNS) y el Bosque Plantado (BP). Al primero le corresponde un área de 646.80 Ha, equivalentes al 10.71% del total del municipio, que se caracteriza por la presencia de especies nativas: el segundo cubre un área de 42.96 Ha (0.74%) y son áreas plantadas generalmente con Eucaliptos.

En el municipio existe un solo Invernadero (E1) dedicado a producción de Astromelias, este tipo de explotación cubre un área de 2.38 Ha (0.04%).

4. USO POTENCIAL

El uso potencial es aquel que se le debe dar al suelo de acuerdo con sus características físicas y químicas y para su establecimiento requiere una planificación y evaluación técnica adecuada.

Según las características de la región los suelos del municipio se deben dedicar para: Cultivos, Ganadería extensiva, Bosques y Preservación de la naturaleza. El uso potencial se va a definir para cada una de las Unidades Cartográficas de Suelos y se puede observar en el **Mapa Agroológico**.

En los suelos de las fases **Rob** y **Robc**, pertenecientes a la consociación Robles: los cultivos de Papa, Arveja, Maíz, Trigo, Hortalizas y Frutales como la Curuba, La Mora y La Fresa, se desarrollan muy bien, aplicando buenas prácticas de manejo y conservación del suelo, con prioridad las de fertilización y encalamiento según las necesidades del cultivo. La explotación ganadera debe realizarse con el mejoramiento de la calidad de los Pastos mediante la selección de potreros para Pastos de corte y praderas para pastoreo, con mezcla de Kikuyo y Leguminosas (Trébol).

Las Fases **Rlcd**, **Rod** y **Rocd**, pertenecientes a la consociación Robles: son suelos aptos para la ganadería extensiva de tipo lechero y algunos cultivos de Hortalizas, Maíz y Trigo. Los potreros deben manejarse adecuadamente con prácticas encaminadas a la rotación, Fertilización adecuada y siembra de Gramíneas y leguminosas para corte y pastoreo. Los Pastos de corte recomendables son Raigas, Azul orchoro; para pastoreo Pasto Kikuyo y Trébol rojo.

Los suelos de la Fase **Rode** que pertenecen a la consociación Robles: son aptos para cultivos de frutales con prácticas de manejo como siembras en líneas de contorno, barrera vivas, desyerbas selectivas, aplicación de fertilizantes ricos en Fósforo y Potasio y encalamiento. La ganadería debe ser de tipo extensivo con selección de lotes para Pastos de corte como el Elegante, Guinea, Imperial y Micay.

Las Fases **ALde Rlde** y **Tsde** pertenecen a las asociaciones Alban, Robles y Tribuna respectivamente; corresponden a suelos aptos para cultivos de Papa, Maíz, Hortalizas y Frutales, realizando buenas prácticas de manejo y conservación, como rotación de cultivos, siembras en curvas de nivel, barreras vivas y aplicación de fertilizantes. La explotación ganadera se debe realizar con selección de lotes para Pastos de corte y Leguminosas; y potreros para pastoreo con mezcla de Gramíneas y Leguminosas. Los potreros deben cercarse convenientemente, abonar, rotar el ganado con permanencia corta y aprovechamiento máximo de 7 idas y descanso de 5 o 6 semanas.

Los suelos de las fases **Alef** y **Tsef**, pertenecientes a las asociaciones Alban y Tribuna; se recomiendan para reforestación, vida silvestre y conservación de la vegetación natural. Las áreas afectadas por erosión se deben empedrar y reforestar inmediatamente.

5. ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS

Las zonas homogéneas físicas, son espacios de la superficie terrestre claramente delimitados, que presentan características similares en cuanto a:

- Condiciones climáticas
- Relieve
- Capacidad productiva
- Disponibilidad de aguas
- Vías y usos.

Estas unidades están claramente definidas en el mapa de Zonas Homogéneas Físicas elaborado por el **IGAC**. El relieve esta expresado como formas y grado de pendiente en porcentaje.

El valor potencial o valor productivo (**VP**), es un índice numérico que procura representar la capacidad productiva de las unidades con base en las características y propiedades de los suelos, en una escala de 1 a 100 puntos. La valoración de cada unidad se hace de acuerdo con la información consignada en la **Tabla N°. 1**.

Según esta evaluación, en el municipio el valor productivo de las unidades tiene las siguientes apreciaciones:

- Unidades moderadamente buenas ocupan un área de 31 Ha. (0.51%)
- Unidades moderadamente buenas a medianas con un área de 1957.05 Ha. (32.01%).
- Unidades medianas cubren un área de 131.97 Ha. (2.16%), suelos medianas a regulares se ubican en una área de 1291.7 Ha. (21.12%).
- Unidades regulares se presentan en un área de 637.08 Ha. (10.42%), suelos regulares a malas con un área de 791.42 Ha. (12.94%).
- Unidades malas a muy malas se consideran en un área de 1256.69 Ha. (20.54%) y suelos improductivos abarcan un área de 18.88 Ha. (0.31%).

Para calificar la disponibilidad de aguas se utilizan los siguientes rangos:

- Abundantes
- Suficientes
- Escasas
- Sin aguas

En el municipio una extensión de 2130.8 Ha. (34.85%) posee suficientes aguas, 2787.76 Ha. (45.59%) tiene escasez de aguas y sin agua se encuentran 1197.24 Ha (19.57%) de la extensión total del municipio.

Tabla N° 1
Valor Productivo O Valor Potencial De Acuerdo A Su Capacidad Productiva

APRECIACION	RANGOS (VP) SOBRE 100 PUNTOS	No. PARA EXPRESAR LA CLASE
Excelente	100 - 85	92
Muy buena	84 - 77	80
Buena	76 - 70	73
Moderadamente buena	69 - 64	67
Moderadamente buena mediana	a 63 - 59	61
Mediana	58 - 53	55
Mediana a regular	52 - 47	49
Regular	46 - 41	44
Regular a mala	40 - 35	38
Mala	34 - 27	30
Mala a muy mala	26 - 19	23
Muy mala	18 - 11	17
Improductiva	< 11	6

Para valorar las vías predominantes en cada unidad se sigue esta clasificación:

- Buenas (pavimentadas dos o más vías, sin pavimentar dos o más).
- Regulares (pavimentada angosta y sin pavimentar angosta).
- Malas (carreteable, vía transitable en tiempo seco, transitable solo por vehículos de doble tracción, sendero y camino).
- Sin vías

De acuerdo con la anterior categorización, en Granada se encuentran: buenas vías en un área de 655.65 Ha. (10.73%), vías regulares cubren un área de 3520.71 Ha.

(57.57%), 1284.15 Ha. (21%) poseen malas vías y ausencia de vías se observa en una superficie de 655.29 Ha. (10.71%). (Ver Mapa de Zonas Homogéneas Físicas).

6. AMENAZAS DE EROSIONABILIDAD, ERODABILIDAD Y GEOINESTABILIDAD

6.1 EROSIONABILIDAD

Se engloba dentro de esta denominación la influencia de las propiedades físicas y químicas del suelo en la erosión, a través de la filtración, permeabilidad, capacidad de retención de agua, resistencia a la dispersión y fuerza de transporte.

Se reconocen los siguientes cuatro grados de susceptibilidad a la erosionabilidad: ligera, moderada, alta y muy alta.

En el municipio de Granada según el estudio realizado la mayor parte de los suelos presentan una moderada susceptibilidad y corresponde a un área de 5675.44 Ha. (93.95%), localizada en casi todo el municipio.

Las veredas El Hoyo - La Planada y unos sectores de la Veintidós y Santa Helena muestran un alto grado de susceptibilidad a la erosionabilidad, equivalente a una superficie de 365.81 Ha y al 6.05%. (Ver Mapa de Erosionabilidad).

6.2 ERODABILIDAD

Evalúa la erosión del suelo, producidas por las características físicas y químicas del suelo, la pendiente y la precipitación del área. Se consideran las siguientes categorías de susceptibilidad: ligera, moderada, alta y muy alta. El municipio presenta en toda su extensión una ligera susceptibilidad a la erodabilidad.

6.3 GEOINESTABILIDAD

Se define como la tendencia al desplazamiento pendiente abajo, ó como el grado de susceptibilidad al movimiento.

Para la evaluación de este parámetro se tuvo en cuenta las variables: precipitación, pendiente, estabilidad litológica en pendiente y la presencia de Fallas. De acuerdo con estas se clasificaron las arreas en los siguientes rangos de susceptibilidad: baja, media, alta y muy alta.

El área en estudio presenta en general una baja susceptibilidad a la geoestabilidad, equivalente a un área de 5118.78 Ha (84.73%). Las veredas Santa Helena, Guasimal, La Playita, Carrizal y Sabaneta, debido al cruce de Fallas por el las presentan sectores de media susceptibilidad, correspondiente a un área de 922.47 Ha (15.27%). (Ver **Mapa de Geoestabilidad**).

7. ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

La zonificación de los usos del suelo y demás recursos naturales del municipio, constituye el elemento básico para su reglamentación.

Esta zonificación se observa en el **Mapa De Zonificación de Usos del Suelo Rural** del municipio de Granada, que consiste en una carta a escala 1: 10.000, que identifica unidades homogéneas en cuanto a sus características físicas y ambientales; en las que de acuerdo con las políticas de la Nación y autoridades ambientales, y con las susceptibilidades y potencialidades sociales y económicas, se recomienda condicionar o prohibir un determinado uso de los suelos y recursos naturales.

La elaboración de dicha zonificación y su mapa correspondiente se realizó utilizando el procedimiento que se describe a continuación.

7.1 ZONIFICACIÓN DE BASE

La zonificación de base es el resultado de la integración de los siguiente factores del municipio:

- **Geomorfología**: Litología y Relieve.
- **Suelos**: Clasificación agrológica.
- **Usos del suelo y cobertura vegetal**.

Como resultado de esta integración se identificaron 28 unidades de suelos (Unidades Cartográficas), cada una de ellas distinguidas por un número y un símbolo. La caracterización de estas unidades se puede ver en la **Tabla No. 2**.

7.2 RIESGOS GEOTÉCNICOS

Dentro de este aspecto se evaluó la susceptibilidad a la erosionabilidad, erodabilidad y geoinestabilidad de cada una de las unidades de suelo identificadas. Esto se puede observar en la **Matriz No 2**.

Se encontró que casi todo el municipio tiene un bajo riesgo de ocurrencia de estos eventos. Alto riesgo de erosionabilidad solo presenta dos unidades de suelo localizadas en la vereda El Hoyo - La Planada - La Planada y Santa Helena; todas las otras áreas presentan una baja erosionabilidad. Todas las unidades presentan una baja susceptibilidad a la erodabilidad. En cuanto al riesgo de geoinestabilidad 13 unidades presentan un riesgo medio, las otras áreas presentan una baja tendencia a la geoinestabilidad.

Tabla N° 2
Valor Productivo O Valor Potencial De Acuerdo A Su Capacidad Productiva

UNIDADES MAYORES	LITOLOGIA	RELIEVE PREDOMINANTE	SUELOS DOMINANTES	VEGETACION DOMINANTE	CLASIFICACION	No. En el MAPA
FORMAS DE MONTAÑAS	Areniscas (S)	Quebrado (4)	Clases VII y IV	Arborea/Arbustiva(a)	S47a	1
				Arborea/Cultivos (a/c)	S47a/c	2
			Clase VI	Arborea/Cultivos (a/)	S46a/c	3
		Quebrado a	Clase VI	Arborea/Cultivos (a/c)	S36a/c	4
		Ondulado (3)		Cultivos y Pastos (c)	S36c	5
		Plano a	Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	S26c	6
		Ondulado (2)	Clase IV	Cultivos y Pastos (c)	S24c	7
	Lutitas (L)	Plano (1)	Clase IV VII	Cultivos y Pastos (c)	S14c	8
			Clase III	Cultivos y Pastos (c)	S13c	9
		Quebrado (4)	Clase VII	Arborea/Cultivos (a/c)	L47a/c	10
			Clase VI	Arborea/Cultivos (a/c)	L46a/c	11
		Ondulado	a Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	L36c	12
		Quebrado (3)		Cultivos y Pastos (c)	L26c	13
		Plano a Ondulado (2)	Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	L26c	13
		Arcillas (A)	Plano a Ondulado (2)	Clase VI	Arborea/Cultivos (a/c)	A26a/c
	Cultivos y Pastos (c)			A26c	15	

		Clase IV	Cultivos y Pastos (c)	A24c	16
	Plano (1)	Clase IV VII	Cultivos y Pastos (c)	A14c	17
Areniscas, Arcillas y Mantos de Carbón (R)	Plano a	Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	R26c	18
	Ondulado (2)	Clase IV	Cultivos y Pastos (c)	R24c	19
	Plano (1)	Clase IV-VII	Cultivos y Pastos (c)	R14c	20
	Quebrado (4)	Clase VII	Arborea/Arbustiva (a)	D47a	21
			Cultivos y Pastos (c)	D47c	22
Depósitos recientes (Suelos Negros de los Paramos) (D)		Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	D46c	23
	Ondulado a Quebrado (3)	Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	D36c	24
	Plano a	Clase VI	Cultivos y Pastos (c)	D26c	25
	Ondulado (2)	Clase IV-VII	Cultivos y Pastos (c)	D24c	26
	Plano (1)	Clase IV	Cultivos y Pastos (c)	D14c	27
		Clase III-IV	Cultivos y Pastos (c)	D13c	28
ZONAS CON USOS ACTUALES	AREAS URBANAS	Asentamientos Suburbanos Us			29
	AREAS MI NERO	Asentamientos Urbanos Ur			30
	AREAS EXTRACTIVAS	Minas o Canteras Semimecanizadas Mg			31
DETERMINANTES	AREAS DE LAGUNAS	Hn			32

8. VALORACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Consistió en la evaluación del valor ambiental que tiene cada unidad de suelo para ser preservada. Los factores que se valoraron fueron:

- *Riesgos Geomorfológicos y Geotécnicos: se tomaron como indicadores de riesgo la susceptibilidad a la erosionabilidad, erodabilidad y geoinestabilidad.*
- *Valor naturalístico: se valoro en cada unidad la presencia y estado de conservación de ecosistemas, especies de flora y fauna importantes para la zona.*
- *Valor Productivo: se evaluó la calidad de los suelos de cada unidad; para su integración a zonas agrícolas, pecuarias y forestales.*
- *Valor perceptual y cultural: se evaluó en cada unidad la presencia de paisajes importantes, valores arqueológicos, históricos y culturales.*
- *Vulnerabilidad a la contaminación atmosférica: se tomo indicador la capacidad de dispersión de la atmósfera, que impida la concentración en el aire de factores de contaminación.*
- *Valor hidrológico: se evaluo la vulnerabilidad a la recarga de acuíferos que presenta cada una de las zonas identificadas.*

Las escalas de valoración establecidas para cada uno de los anteriores criterios se puede observar en la **Tabla N°. 3** La calificación de cada uno de los factores para cada unidad de suelo se visualiza en la **Matriz No .2**

Tabla N° 3
Factores para la Evaluación del Valor ambiental (Oferta Ecológica)

FACTORES	INDICADORES	PARAMETROS	ESCALAS								
Riesgo geomorfológico	Erosionalidad (Riesgo de)	Clase de erosionalidad(4)	Alta o muy alta	Media	Baja	Muy baja					
Valor Naturalístico	Vegetación (natural)	Tipo de Vegetación (8)	Bosque y paramos no intervenidos	Bosques secundarios e intervenidos	Rastrojos altos y bajos	Reforestación	Paramos pastoreados	Cultivos y pastos cultivados	Tierras erosionadas	Tierras Urbanizadas	
Valor Productivo	Capacidad de uso agropecuario del suelo	Clases de agrologicas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Valor perceptual y cultural	Paisaje y Estabilidad atmosférica	Clases de calidad visual	Espectacular	Soberbio	Distinguido	Agradable	Indiferente	Feo			
Vulnerabilidad a la Contaminación atmosférica	Estabilidad atmosférica	Clases de estabilidad atmosférica (Desviación standard direc. horizont.viento	Bastante estable (Alta)	Ligeramente estable (Media)	Neutral (Media)	Ligeramente Inestable (Media)	Bastante Inestable (Baja)	Muy Inestable (Muy baja)			

Valor hidrológico	vulnerabilidad a la recarga de acuíferos	Clases de permeabilidad a la Formación (en gpd/pc2) (5)	Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja

Fuente: Ruben de Utria.

9. ANALISIS DEL ENTORNO

El municipio de Granada se dedica principalmente a la explotación pecuaria, ocupado en esta actividad un área de 3975.6 Ha. ; como segunda actividad del municipio se encuentra la agricultura que cubre un área de 1432.8 Ha. La zona cubierta por vegetación arbórea se localiza en las partes mas altas del municipio y protege un área de 685.36 Ha.

De acuerdo con las características físicas ambientales del territorio, 1856.25 Ha. Corresponden a zonas de protección en las que se debe establecer vegetación arbórea que proteja los suelos y nacimientos de agua presentes en ellas.

Las zonas de protección incluyen áreas que actualmente están siendo explotadas en agricultura y ganadería, que corresponden a las zonas de conflicto por sobreuso que se pueden observar en el mapa de Conflictos y equivalen a un área de 973.44 Ha. (15.92%). En estas zonas se deben tomar las medidas necesarias a corregir dichos conflictos de uso.

Las zonas de influencia de las lagunas existentes en la región, están totalmente despobladas de vegetación arbórea. Estas áreas corresponden a zonas de protección de los cuerpos de agua presentes en ellas, por lo que es necesario realizar un repoblamiento forestal de dichos territorios.

Los principales sucesos que constituyen la problemática ambiental del municipio son los siguientes:

La construcción de los tuneles de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, que han causado la profundización de algunas corrientes de agua y actualmente están generando contaminación en los suelos y quebradas por la filtración hacia la superficie, de aguas que se transportan en dicho tubos. Este constituye uno de los principales problemas que aqueja al municipio y afecta principalmente a las veredas Carrizal, El Hoyo - La Planada, San José y Sabaneta. Para controlar estos efectos ENGESA S.A. debe iniciar estudios que arrojen conclusiones sobre las causas de filtración y el grado de contaminación de las aguas que se filtran, para que de acuerdo con esto se tomen las medidas necesarias que permitan corregir la situación.

Otro gran problema de la zona lo constituye la escasez de agua que se presenta en algunas veredas como Sabaneta, Carrizal, San Raimundo, Santa Helena y La Veintidos. Esto se debe a que existe muy pocas corrientes de agua en dicha veredas y las pocas que existen estas desprovistas de vegetación protectora en los nacimientos y zonas de rondas. Se debe planear y ejecutar programas de repoblación forestal en dichas zonas.

El mal manejo de las aguas servidas, es otra de las dificultades que se presentan en el municipio y es la causa de contaminación de las principales corrientes de agua de la región; como es el caso del río Subía, la quebrada Río Seco y otras. Este problema de contaminación de las corrientes es también causado por el mal manejo de las aguas antes de su vertimiento en las corrientes de agua, se hace necesario la construcción de plantas de tratamiento; así como la promoción de tecnologías naturales que disminuyan en parte el uso de agroquímicos.

Se presenta también una disminución notable de las pocas manchas de bosque, causada por la expansión de la frontera agrícola y la constante tala de árboles para el abastecimiento de madera. Para controlar esta deforestación, se debe reglamentar como zonas de protección aquellas áreas a conservar y realizar programas agroforestales que permitan a la comunidad el abastecimiento de madera.

Otros conflictos que se distinguen en la zona son: falta de acueductos veredales, ausencia de alcantarillado en casi todas las veredas, acumulación de basuras en las orillas de las corrientes de agua, costumbre de siembra a favor de la pendiente, expansión de áreas suburbanas, presencia de ciertas enfermedades agrícolas y pecuarias, mal estado de algunos caminos que conducen a las veredas.

10. DETERMINACION DE LAS APTITUDES DE USO

Se evalúo la actitud de las unidades de suelo para determinados usos, de acuerdo con las características ambientales de cada una de ellas. Este aspecto incluye los siguientes pasos:

- Determinación de un modelo interpretativo de los datos de la valoración ambiental para la determinación de usos posibles. (**Ver Matriz No. 1**)
- Determinación de las aptitudes de uso de los usos posibles de cada unidad territorial. (**Ver Matriz No. 2**)

Los usos que se evaluaron para cada una de las unidades fueron los siguientes: agricultura mecanizada, agricultura tradicional, pastoreo, silvicultura, restauración ecológica, preservación de la naturaleza, recreación general, minería, servicios, industria, suburbano, urbano y agroindustria. (Ver **Matriz No.2**)

11. VALORACION DEL INTERES ECONOMICO, ACTUAL Y POTENCIAL

Se identificaron en el municipio cuatro zonas con usos actuales determinantes y en cada uno de ellos se evaluaron los siguientes factores socioeconómicos: valor social, valor cultura, valor recreativo, valor económico, valor urbanístico y valor ambiental.

Las cuatro áreas con uso actual determinante que se registran en el municipio, se enumeran a continuación: urbana, suburbana, minería y embalse natural. Estas áreas corresponden a las zonas identificadas en el **Mapa de Zonificación**.

12. ZONIFICACION FINAL

La zonificación final es el instrumento básico para la formación del estatuto de usos del suelo, para esto se realizaron los siguientes pasos:

- Establecimiento del sistema de compatibilidades e incompatibilidades de uso (**Ver Matriz N° 1**)
- Elaboración de la zonificación definitiva con base en usos económicos de interés actual y futuro.
- Redefinición del cuadro de limitaciones y condicionantes de los distintos usos definidos para cada unidad territorial.

Para la determinación de los usos posibles y deseables, se localizaron las unidades de suelo identificadas en los pasos anteriores en cada una de las siguiente zonas:

- **Zonas De Protección**
 - Subzonas forestales
 - Subzonas de páramo, subpáramo y nacimientos de agua.
 - Subzonas de rondas de cuerpos de agua.

- Subzonas históricas y culturales.
- **Zonas Agropecuarias**
 - Subzonas agropecuarias tradicionales.
 - Subzonas agropecuarias semi - intensivas o semi - mecanizadas.
 - Subzonas agropecuarias intensivas o mecanizadas.
- **Zonas De protección y Conservación Ambiental**
 - Subzona de recreación pasiva.
- **Zonas De Servicios Rurales**
 - Subzonas de corredores viales lineales.
 - Subzonas de núcleos de servicios rurales.
- **Zonas Industriales**
- **Zonas De Restauración O Rehabilitación Ecológica**
- **Zonas Urbanas**
 - Subzonas de Asentamientos urbanos
 - Subzonas de servicios e infraestructura.

Como resultado de la anterior clasificación en el municipio se identificaron las siguientes áreas:

12.1.1 Zonas de protección

Corresponden a las unidades identificadas con los números 1, 2,3,4, 10, 11,12, 14, 21, 22, 23, 32; que ocupan un área de 1846.88 Ha (30.2%). En esta zona los principales conflictos que se presentan son: disminución de las áreas de protección, desaparición de algunas especies de flora y fauna, afectación de los nacimientos de agua, tala indiscriminada de la vegetación protectora, expansión del área agrícola y pecuaria.

12.1.2 Zonas agropecuarias

Deben cubrir un área de 4208.01 Ha. (68.81%), de las cuales las unidades demarcadas con los números 5 y 24 corresponden a subzonas agropecuarias tradicionales; las unidades 6, 7, 13, 15, 16, 18, 19, 25 y 26 se consideran Subzonas agropecuarias semi-intensivas o Semimecanizadas; y los sectores 8, 9, 17, 20, 27 y 28, pertenecen a Subzonas agropecuarias intensivas o mecanizadas. Algunos de los conflictos que se presentan en esta zona son: abuso en el uso de agroquímicos, desaparición de la vegetación de las zonas de rondas de agua, sobrepastoreo de algunas áreas, presencia de algunas plagas y enfermedades, contaminación por filtración de agua de los túneles de la E.E.E.B., siembra de cultivos en el sentido de la pendiente. La Subzona agropecuaria tradicional cubre un área de 1175 Ha. (19.21%) la Subzona agropecuaria semi-intensiva ocupa una extensión de 1177.5 Ha. (19.42%) y la subzona agropecuaria mecanizada abarca una superficie de 1845.51 Ha. (30.18%).

12.1.3 Zonas minero extractivas

Corresponde a una Subzona de minería y materiales de construcción (extracción de recebo), ocupa un área de 4.67 Ha (0.08%) y se indica con el número 31; en esta área se pueden presentar los siguientes conflictos: pérdida de área de suelo fértil, pérdida de vegetación, alteración del paisaje, cambio del drenaje natural, variación en la calidad del aire, alteración de hábitats importantes, eliminación o reducción de la cubierta vegetal, riesgo de derrumbes de techo, desestabilización de drenajes. Para la explotación de esta zona se debe tramitar la licencia ambiental ante la Corporación Autónoma Regional - CAR, que indique el manejo que se le debe dar a dicha zona durante la explotación y la posterior etapa de recuperación. También la licencia debe establecer un adecuado límite físico que indique hasta donde se debe hacer la extracción de recebo.

12.1.4 Zonas Urbanas y Suburbanas

Se designa con el número 30 y 29 y corresponden a un área de 15.62 Ha. (0.25%) y 40.62 Ha. (0.66%) respectivamente. En estas áreas se observan los siguientes conflictos: contaminación de corrientes de agua, mal manejo de aguas servidas, falta de manejo del agua proveniente del matadero ausencia de infraestructura básica.

La defición y localización de cada una de las zonas se puede esta consignada en el estatuto de usos del suelo rural y se pueden observar en el **Mapa de Zonificación De Uso Del Suelo Rural y Mapa De Zonificación de Uso Del Suelo Urbano**.

En cada una de las anteriores se realiza la determinación de cuatro categorías de uso:

Uso Principal: es el uso que ofrece las mayores ventajas o eficiencia de acuerdo con características ecológicas, sociales y económicas.

Usos compatibles: Son los usos compatibles con el principal y que concuerdan con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales.

Usos Condicionados: Son aquellos usos supeditados a la toma de ciertas medidas de prevención, control y manejo, que garanticen la seguridad ecológica del suelo y demás recursos naturales.

Usos Prohibidos: Son aquellos que se consideran incompatibles con el uso principal y con las características ecológicas y sociales de la zona.

La determinación de los cuatro tipos de uso de cada una de las zonas, se presenta en los estatutos de zonificación de uso del suelo urbano y rural consignados en el proyecto de acuerdo del **EOT**.

De acuerdo con lo anterior existen algunas zonas de conflicto, que corresponden a sectores que hacen parte de las zonas de protección y en la actualidad tienen un uso agropecuario. Estos suelos están teniendo un uso más exigente que el que deberían tener, por lo que se dice son áreas sobre explotadas.

Las áreas de conflicto por sobre uso cubren una extensión total de 1016,83 Ha. (16,83%) y están ubicadas en ciertos sectores de todas las veredas. (Ver **Mapa de Conflictos de Uso**).

La superficie restante del municipio se considera que esta en equilibrio, ya que el uso actual corresponde al uso que se establece con la presente zonificación.

Para las áreas de conflicto se deben realizar: programas de agroforestería que permitan establecer un proceso de transición entre el uso actual y el uso reglamentado para la zona.

- *Compra de predios localizados en zonas de abastecimiento de agua.*
- *Disminución de impuestos a los predios que conserve los sectores que corresponden a zonas de protección.*
- *Establecimiento de incentivos tributarios a las personas que realicen en sus predios reforestaciones tanto comerciales, como protectoras.*
- *Dedicar grandes recursos y esfuerzos a la revegetalización de zonas de rondas y nacimientos de agua.*
- *Aplicación de sanciones a las personas que dediquen las zonas a otros usos muy diferentes a los permitidos en la presente reglamentación. Estas sanciones pueden ser aumento de impuestos, poca ayuda para la obtención de créditos.*

ESTADÍSTICAS BÁSICAS DE
CUNDINAMARCA

		ASPECTOS GENERALES	

--	--	--	--

CAPITULO III

PROSPECTIVA TERRITORIAL

TABLA DE CONTENIDO

1. PROSPECTIVA TERRITORIAL	_____
1.1	ESCENARIOS POSIBLES _____
1.2	ESCENARIOS PROBABLES _____
1.3	ESCENARIO TENDENCIAL _____
1.4	ESCENARIO DESEADO O CONCERTADO _____
2. DETERMINACIÓN DE ACTORES SOCIALES	_____
3. DETERMINACIÓN DE VARIABLES CLAVES	_____
4. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS	_____
5. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL	_____
5.1	ENFOQUE REGIONAL _____
5.2	ENFOQUE URBANO REGIONAL _____
5.3	BOSQUES Y VEGETACIÓN NATIVA _____
5.4	RECURSOS HÍDRICOS _____
5.5	AGRICULTURA _____
5.6	APROVECHAMIENTO FORESTAL _____
5.7	INDUSTRIA Y COMERCIO _____
5.8	TURISMO _____
5.9	VIVIENDA _____
6. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO	_____
6.1	BOSQUES Y VEGETACIÓN NATIVA _____
6.2	RECURSOS HÍDRICOS _____
6.3	AGRICULTURA _____

- 64 APROVECHAMIENTO FORESTAL _____
- 65 INDUSTRIA Y COMERCIO _____
- 66 TURISMO _____
- 67 VIVIENDA _____
- 7. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO CONCERTADO _____
- 8. CONCERTACIÓN, ASUNTOS Y ACTORES _____

1. PROSPECTIVA TERRITORIAL

La Prospectiva es una reflexión concertada sobre el futuro. Es ponerse a pensar en lo que será el municipio aplicando diferentes formas de llegar a la situación deseada y probable. La Prospectiva aplicada al caso del ordenamiento territorial permite construir el modelo territorial futuro para el municipio, mediante la construcción de escenarios de desarrollo territorial. Estos escenarios se presentan y describen a continuación.

1.1 ESCENARIOS POSIBLES

Se refieren a todas las situaciones hipotéticas posibles de presentarse en el proceso del desarrollo territorial municipal, vistas desde los diferentes puntos de vista de los diversos actores sociales.

1.2 ESCENARIOS PROBABLES

Son aquellos cuya viabilidad técnica, económica, social, política y administrativa les otorga la mayor probabilidad de ocurrir

.

1.3 ESCENARIO TENDENCIAL

Representa las situaciones posibles de suceder si no se presenta una intervención planificadora u ordenadora del desarrollo territorial municipal, es decir que se refiere a la continuación de las condiciones como vienen y van a seguir así.

1.4 ESCENARIO DESEADO O CONCERTADO

Se constituye en la propuesta, conjunto de situaciones deseables y alcanzables, producto de la selección participativa de alternativas de desarrollo territorial, que a su vez representa el mayor consenso entre los actores sociales. Este se constituye en la propuesta de Esquema de Ordenamiento Territorial EOT.

Los constituyentes de la prospectiva según Godet 1996, son el conocimiento del pasado y del presente. La imaginación creativa y la visión de las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo orientan la elaboración del modelo territorial deseado. Dicho de ese modo se puede suponer que el conocimiento del pasado y el presente se

fundamenta en el diagnóstico y la evaluación previa, es decir en la imaginación creativa que parte de las respuestas de cada uno de los actores a las preguntas formuladas. De otro lado la voluntad de objetivos tiene que ver con la participación posterior de cada uno de los actores sociales expresada en cada una de las reuniones.

Partiendo del diagnóstico y la evaluación integral del territorio, es posible desarrollar el proceso prospectivo. Inicialmente se identifican las debilidades y problemas del territorio.

El Diagnóstico Territorial ofrece una visión de la situación actual o modelo territorial presente. En la Fase de Prospectiva Territorial mediante la construcción de escenarios permite construir el modelo territorial futuro o visión objetivo, meta del desarrollo territorial municipal. En esta fase se desarrollaron las reuniones donde los diferentes actores establecieron su percepción territorial o forma de entender su territorio.

La determinación de los actores sociales, de sus estrategias y su análisis y la construcción de los escenarios, hacen parte del análisis prospectivo.

2. DETERMINACIÓN DE ACTORES SOCIALES.

En el análisis social y cultural se identificaron los diferentes actores que de alguna u otra manera tienen cierta representatividad en el municipio y/o un gran compromiso con él ya sea por motivos laborales, afectivos, económicos. En la **Tabla N° 1** se presentan las clasificaciones de los actores presentes en el Municipio de Granada.

Tabla N° 1
Conjunto De Actores Participantes

Comunidad	Consejo municipal de Planeación, Juntas de acción comuna (JAC), Líderes comunales.
Administración municipal	Alcaldía, Concejo Municipal, Personería, UMATA, Oficinas de Planeación, Saneamiento.
Sector productivo o gremios	Agricultores, Ganaderos, Comerciantes, Transportadores.
Instituciones Técnicas	CAR, Gobernación (Planeación Departamental)

3. DETERMINACIÓN DE VARIABLES CLAVES

El territorio municipal se considera como un sistema territorial compuesto por cuatro subsistemas que definen las grandes áreas temáticas del análisis territorial, base de la formulación del EOT.

Para cada uno de estos subsistemas se identifican las variables claves que son las de mayor incidencia en el desarrollo territorial. La determinación de las variables claves se hace mediante la priorización y jerarquización de problemas y objetivos de desarrollo.

4. CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

*La construcción del escenario tendencial como del deseado, hasta llegar al escenario concertado que se constituye en la base del Plan, se obtuvo e identificó en el desarrollo del trabajo participativo que se realizó con los actores del municipio durante las reuniones con el **Comité Participativo De Ordenamiento Territorial** y **El Consejo Rural De Desarrollo**.*

En las diferentes reuniones que se realizaron se logró identificar los escenarios posibles y probables, que recogen el sentir de los actores en cuanto a su visión de futuro desde su propia perspectiva.

Los escenarios tendenciales y escenarios deseados, se lograron identificar y establecer fácilmente, debido a que no difieren en grandes cosas de los posibles, esto gracias a que los actores sociales del municipio tienen un gran sentido de pertenencia por el mismo y desde hace ya bastante tiempo tenían identificadas sus prioridades y anhelos.

*En la **Tabla N° 2**, se presentan las variables claves que se manejaron en cada uno de los análisis específicos realizados a los subsistemas.*

TABLA N° 2
Variables claves para análisis prospectivo y construcción de escenarios

SUBSISTEMAS	VARIABLES CLAVES	ANÁLISIS ESPECÍFICOS
BIOFÍSICO Recursos naturales y medio ambiente	Bosques y Vegetación nativa	Estado actual, extensión, Deforestación, diversidad, presión por la tierra
	Recursos hídricos	Cantidad de aguas, calidad, protección de fuentes
	Erosión y degradación de tierras	Grado y tipo de erosión
ECONÓMICO Sistemas de producción y extracción	Sistema agropecuario	Labranza, manejo de agroquímicos, impacto.
	Aprovechamiento forestal	Extensión, Actividades, amenazas, impacto ambiental.
	Industria	Extensión, Sistema de producción, tecnología.
SOCIAL Aspectos socioculturales y de funcionamiento espacial	Turismo	Distribución
	Población: organización y participación social, Vivienda, empleo, Servicios públicos: sociales, domiciliarios, y equipamientos colectivos	Localización de asentamientos Salud, educación, cultura, recreación, deporte, energía, teléfono, acueducto, alcantarillado, aseo, gas, equipamientos plan vial
	Organización y división Territorial	veredas, inspecciones, comunas, corregimientos

ADMINISTRATIVO	Estructura administrativa	Servicios administrativos
Sistema Administrativo y de gestión	Reglamentación de uso del suelo	Zonificación

5. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL

El escenario tendencial parte del análisis de la situación descrita en el diagnóstico territorial, y en la evaluación integral del territorio. El escenario tendencial es la aproximación a la situación futura del territorio municipal y sus pobladores.

En el municipio de Granada la tendencia identificada por cada uno de los técnicos en el desarrollo de sus trabajos interdisciplinarios, y en el desarrollo de las reuniones realizadas con los actores sociales del municipio son las siguientes:

- La conservación de su vocación agrícola
- Agrupar a todos y cada uno de los agricultores en la búsqueda de objetivos comunes
- Desarrollarse hacia el próximo siglo como un municipio agroindustrial
- Potencializar, Preservar, y aprovechar sus recursos naturales, específicamente los bosques y las aguas.
- Industrializar el campo en cada una de las actividades realizadas, aumentando el valor agregado de cada uno de sus productos.

5.1 ENFOQUE REGIONAL

En Granada, la cuchilla del Yataro y la cuchilla Paloquemao, se protegerán en razón de que allí existe un ecosistema de bosque natural el cual se convierte en un área donde se ubican los principales nacimientos de agua, que luego aportan gran cantidad a las diferentes microcuencas descritas y finalmente a la cuenca del río Chucho, convirtiéndose en un área de primordial importancia para la conservación y desarrollo del potencial hídrico de la cuenca.

La CAR deberá cumplir con su función operativa en cuanto a la medición, evaluación y ordenamiento del uso y aprovechamiento del recurso hídrico presente en el área municipal y prestar al Municipio la asesoría necesaria para la implementación de las medidas de coordinación para el control de este uso.

La administración Municipal, y específicamente la UMATA deberá desarrollar un programa agresivo de sustitución en el uso de agroquímicos, insecticidas, herbicidas y fertilizantes, que en este momento están causando una

contaminación acelerada de los cuerpos de agua por el aporte que hacen estos de organofosforados, metales pesados y otros contaminantes, por la acción de la infiltración y la escorrentía superficial, dando como resultado final que la participación de Granada, en el aporte de estos contaminantes a la cuenca sea alta, ya que en general es el Municipio más agrícola de los ubicados en la cuenca, que con el tiempo han cambiado su vocación agrícola hacia actividades recreacionales y turísticas.

5.2 ENFOQUE URBANO REGIONAL

Se conservará la vocación agrícola de Granada, será la garantía de la conservación del equilibrio de la zona, debido a que funciona como un filtro social, económico, y ecológico de ingreso a la provincia del Sumapaz, evitando la degradación ambiental de los recursos, su posición estratégica la convierte en un área de abastecimiento de productos agrícolas para la capital y un puente entre las áreas agrícolas de la provincia y la capital, el no desarrollo de complejos turísticos será la garantía de la conservación ambiental y ecológica del área, que cumple una función de amortiguación y cambio de régimen climático de la cuenca.

5.3 BOSQUES Y VEGETACIÓN NATIVA

En Granada se conservarán 1378.88 Ha con destinación protectora, de las cuales ya algunas se encuentran intervenidas, pero son factibles de ser recuperadas, la gran mayoría, sobre la cuchilla del Yataro, presenta bosques secundarios y vegetación nativa en excelente estado de conservación, estas áreas sumadas representan el 23.14 % del área municipal.

La tendencia de los propietarios de estas áreas en concordancia con la de la comunidad, es la conservación y no-intervención, lo cual hace más fácil la labor y reglamentación, que al final será la que concretará esta tendencia.

5.4 RECURSOS HÍDRICOS

Existe en el municipio una tendencia marcada por la conservación de los cuerpos de agua existentes, en razón de que son el medio principal que les permite realizar su actividad agrícola, igualmente se tiene identificada la necesidad de evitar la fecalización del río Subía, Q. Sabaneta, Q. Río Seco y Q. Santa Helena, los cuales están recibiendo todos los residuos líquidos domésticos de los

habitantes de cada una de las microcuencas, sumados a las descargas de agroquímicos utilizados en el desarrollo de sus actividades.

La mayor tendencia de conservación, recuperación y potencialización del recurso hídrico se presenta y manifiesta en las veredas de Sabaneta y Carrizal, las cuales se encuentran en la hoya del río Bogotá, y cuentan con un solo cuerpo de agua importante, que debido a factores fisiográficos es climáticamente bien diferente del resto del municipio presentándose una deficiencia marcada de agua durante gran parte del año.

5.5 AGRICULTURA

A pesar de los altibajos la producción y comercialización, la papa, arveja, maíz, tomate de árbol, Uchuva, mora y hortalizas son los renglones más importantes de la producción agrícola, sumada a la ganadería que es el sector de mayor desarrollo en el municipio se viene fortaleciendo con el mejoramiento de razas y la utilización de la mayor cantidad de área para esta actividad, y el aumento de cabezas por unidad de área.

Se impone de manera importante el desarrollo de agricultura tradicional, sin mayores desarrollos hacia la mecanización o industrialización.

Existe una tendencia marcada en subdividir los predios rurales, en unidades menores de 3 Ha, lo cual está provocando una acelerada tugurización del campo, con la consiguiente presión sobre los recursos, generando gran cantidad de residuos líquidos y sólidos que muy probablemente no sean asimilados por el entorno, degradando la calidad del medio ambiente y la calidad de vida.

5.6 APROVECHAMIENTO FORESTAL

No existe una tendencia marcada para el establecimiento de aprovechamiento forestal, existen en el municipio un incipiente bosque plantado el cual no ocupa ni siquiera el 1% del área municipal. Adicionalmente la gente es consciente del mal que causan las especies plantadas no nativas, a los suelos, volviéndolos con el tiempo improductivo y degradándolos hasta hacerlos perder valor ecológico y comercial.

5.7 INDUSTRIA Y COMERCIO

A pesar de la ubicación estratégica respecto a la capital, Granada no presenta una tendencia a la industrialización, o al aumento de la actividad comercial, esta situación ha permitido que no se presenten o acentúen los impactos que generalmente acarrearán el desarrollo de estas actividades.

5.8 TURISMO

El Turismo no tendrá gran importancia en el municipio, los habitantes de Granada, a excepción de unos muy excepcionales casos presentan una marcada aversión al establecimiento de actividades o centros turísticos dentro de su territorio, esto debido al conocimiento que se tiene sobre los perjuicios que este ha causado en los municipios turísticos de la provincia.

5.9 VIVIENDA

Existe una marcada tendencia de presentarse asentamientos considerables en algunas áreas por el desarrollo de programas gubernamentales con desplazados, y por la demanda que se presenta por vivienda por los hijos que viene creciendo en familias muy numerosas, esto se presenta desafortunadamente en área rural, pues la demanda en área urbana es incipiente, y la que se presenta es organizada, se presentará un aumento en la demanda de vivienda en el momento que se presente el desarrollo vial de la panamericana en su ampliación.

6. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO

No se presentan varios tipos de escenarios deseados; el equipo técnico, la comunidad, los gremios y la administración municipal presentaron durante el desarrollo del proceso coincidencias en los diferentes aspectos abordados.

El equipo técnico, con base en su investigación preliminar, teniendo en cuenta la evaluación integral del territorio, y las encuestas, considera favorable el desarrollo de los objetivos, las acciones y proyectos que actualmente vienen desarrollando los actores, principalmente las instituciones y la administración actual y que tienen gran repercusión en el futuro desarrollo territorial municipal.

Esto debido a que el escenario tendencial muestra una realidad prometedora y comprometida, que es acorde con la evaluación integral del territorio y de las unidades de zonificación (UZ), precisando únicamente el señalamiento de estrategias mediante las cuales se logre reducir en algunas áreas, el deterioro

acelerado del medio ambiente, logrando revertir estos procesos, y se concreten proyectos para el establecimiento de un sector agroindustrial que desarrolle la vocación agrícola del municipio.

Se realizó un análisis de lo que podría ser la situación futura de los recursos naturales y el medio ambiente, aprovechando la potencialidad del municipio y las oportunidades que ofrece la constitución, la ley y la política nacional en materia de planificación y ordenamiento territorial, esto a través de la formulación de ideas de proyecto para la etapa de instrumentación del plan y el plan de reglamentación de usos del suelo.

6.1 BOSQUES Y VEGETACIÓN NATIVA

Es un deseo de los actores del municipio el desarrollo de plantaciones forestales de bosque nativo, en toda la unidad de zonificación **(UZ)** destinada para este fin, es decir las áreas forestales productoras, y que se establezcan todos los mecanismos jurídicos y legales para su compra por parte del municipio donde sea posible con la ayuda de recursos propios y de entidades nacionales e internacionales, como también que las áreas donde este se establezcan sus propietarios puedan acceder a los incentivos forestales **(IF)** otorgados por la ley.

6.2 RECURSOS HÍDRICOS

Es un deseo sentido de la comunidad y la administración del municipio, establecer mecanismos de acción junto con la **CAR**, que permitan evaluar, caracterizar y ordenar el recurso, se requiere con urgencia el ordenamiento de las microcuencas de la C. Río Seco y el Río Subía.

En cuanto a las aguas residuales, el desarrollo de un programa macro, en toda el área municipal, de saneamiento básico, que mejore la calidad del recurso hídrico y disminuya la presión sobre el mismo, igualmente el desarrollo de programas de sustitución de agroquímicos, por parte de la UMATA, evitar el uso intensivo de estos componentes, de los cuales aun no han sido medidas sus consecuencias y real impacto en la población y medio ambiente del municipio.

6.3 AGRICULTURA

A pesar de los altibajos la producción y comercialización, la actividad agropecuaria seguirá siendo la actividad que quiere desarrollar toda la población del municipio, el sistema predominante será mixto semimecanizado con tecnología apropiada, la cual combinará arado mecánico con épocas de labranza mínima, químicos para el control del animal y biológicos para el control de plagas, variedades mejoradas de papa y tradicionales, pastos mejorados y de corte, y resurgimiento del cultivo de frutas, principalmente la Uchuva, buscando a cada producto aumentar su valor agregado, buscando que con el tiempo se aumente la rentabilidad, se proteja el suelo y las aguas.

6.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL

No existirá aprovechamiento comercial de los bosques del municipio, no se reducirá el bosque del municipio, y se desmontarán y sustituirán las plantaciones de pinos en áreas de protección.

6.5 INDUSTRIA Y COMERCIO

Las condiciones de unión de los agricultores, mejoramiento de la materia prima y ubicación estratégica respecto a las zonas consumidoras de la capital, harán necesario el establecimiento de una zona de desarrollo agroindustrial, y dentro de esta el montaje de un centro encargado de acopiar, transformar, empaquetar y comercializar hacia el exterior las frutas exóticas producidas en la región, y el abastecimiento del mercado local con los productos agrícolas tradicionales.

6.6 TURISMO

El Turismo se limitará a la afluencia de personas a las zonas de comercialización de productos, o a visitas de grupos a los sembrados, es decir solo se promoverá el agroturismo. Para las zonas de protección y bosques se promoverá turismo únicamente ecológico, con recreación contemplativa.

6.7 VIVIENDA

Se controlará la construcción de vivienda en el corredor vial principalmente, y se permitirá solo aquella que se ajuste en lo establecido en el acuerdo de zonificación de usos del suelo urbano, el desarrollo de vivienda se hará en anillos previamente definidos y aprobados por planeación. Todo desarrollo de vivienda será organizado con lotes de tamaño adecuado estrictamente para vivienda y

aislados del corredor vial y de la zona agroindustrial, con todos los servicios y normas urbanísticas establecidas.

7. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO CONCERTADO

Es el futuro proyectado a través de la concertación entre las diferentes fuerzas del municipio, su éxito será igual al compromiso que en las fases previas principalmente en la anterior, tengan obviamente la propia comunidad y la administración. Se basará en las discusiones que se realicen sobre los proyectos de acuerdo, donde se determinará en cuáles de las proposiciones sobre cada una de las variables claves hay mayor acuerdo y en cuáles definitivamente no. En las proposiciones en que hay mayor acuerdo se deben elaborar estrategias, planes programas y proyectos que en el futuro permitirán llegar al cumplimiento de dicho objetivo.

Uno de dichos proyectos que se desarrollan completamente en esta fase es la reglamentación de usos del suelo del municipio que muestra en texto y mapas el escenario concertado, y los compromisos de los pobladores en darles un manejo integral a los recursos y un mecanismo legal para proyectar un manejo adecuado de los recursos y una mayor calidad de vida.

8. CONCERTACIÓN, ASUNTOS Y ACTORES

En las tablas que se presentan a continuación, se describe de manera general cada uno de los actores, programas, proyectos, niveles de participación y responsabilidad, posiciones y aspectos que se deben tener en cuenta en el desarrollo de los mecanismos de concertación, los cuales serán la garantía de cada uno de los anhelos de la población del municipio.

Tabla N° 3
Concertación, asuntos y actores

ACTORES	Objetivos	Planes, Programas y Proyectos	Problemas y Actuales	Problemas Futuros	Aliados	No Aliados	Ir cisc
ADMINISTRACION MUNICIPAL	Ordenar y administrar el municipio en todos sus ámbitos procurando el bienestar de la comunidad.	Cada uno de los programados por las diferentes dependencias.	Falta de recursos de coordinación y compromiso y participación. Bajo nivel educativo y falta de personal.	Falta de continuidad en las administraciones municipales. No hay expectativas de progreso.	Entidades en el ámbito municipal, departamental y nacional.	Elas mismas si no existe deseo de colaborar por parte de los funcionarios.	N M al
CONCEJO MUNICIPAL	Generar Plan de Usos del suelo, Plan vial, Plan mejorar calidad de educación y servicios públicos.	Acuerdo para los usos del suelo. Acuerdo plan vial. Cambiar educación o técnica. Puesto de salud ambulante.			Gobierno nacional, departamental y Administración municipal.		
UMATA	Asistencia Técnica Agropecuaria, a los pequeños productores.	Asistencia técnica básica a 500 productores. Protección y recuperación de técnicos microcuencas.	Falta de presupuesto inestabilidad laboral, pocos técnicos	- Recursos - No apoyo por la administración municipal - No hay interés de la comunidad	DRI, ICA, SENA, CORPOICA, CAR, CHECUA, Alcaldía, Concejo y comunidad	Concejo, Alcaldía y Comunidad	A t G rc

SALUD PÚBLICA MUNICIPAL	- Educación para cambiar hábitos en salud. Promoción de programas de salud. Prevención.	Visitas domiciliarias, charlas, etc. Vacunación. Seguimiento, prevención. Ampliación de infraestructura y recurso humano.	Falta de recursos y de conciencia de la comunidad.	Aumento de enfermedades, mal manejo del medio ambiente, morbilidad prenatal, mal trato infantil abandono de ancianos.	Alcaldía, CAR, UMATA, DRI, JAC, Secretaría de Educación y Ministerio de Educación	Depósitos, centros de acopio, minas, distribuciones de fungicidas.	Ciudad
-------------------------------	---	---	--	---	---	--	--------

Tabla N° 3
Concertación, asuntos y actores (Continuación.....)

OBJETIVOS	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	PROBLEMAS ACTUALES	PROBLEMAS FUTUROS	ALIADOS	NO ALIADOS	INFLUENCIA SOBRE	INFLUENCIADO POR
Preparar la población para su desarrollo Integral. Buscar estrategias para concientizar a la comunidad sobre la importancia del medio ambiente.	Cambio de actitud de los profesores mediante conferencias incentivos, etc. Actualización de programas. Conseguir asesoría de entidades externas.	Falta de recursos y de visión hacia el futuro. Indiferencia de la comunidad.	Desinterés general por la educación.	CAR, SENA Sector Salud. MinAmbiente,	Minas de carbón, Ladrilleras, Basuras y productos no reciclables.	Comunidad Educativa	Asociaciones a padres de familia, JAC, Asociaciones a exhalamos

	Incentivar la producción agropecuaria de carne, leche, subproductos, Trigo, cebada, Papa.	Mejorar mataderos. Implementar centros de acopios de leche, comercializar subproductos, mejorar praderas y cultivos en todas las áreas productivas.	Falta de planes municipales para el sector. Inseguridad de estímulos. Falta de políticas. Falta de mercados. Insumos caros. Falta de asistencia técnica. Erosión.	Falta de mano de obra en Tierras en peor estado.	Gremios UMATA S. Consumidores secretaria de Agricultura.	Oficina de Planeación. Caja Agraria. FENALCE y comerciantes de productos agrícolas.	MinAmbiente CAI Municipio UMATA.
	Ventas de bienes y alimentos	Ampliación del negocio. Capacitación para mejorar ventas.	Créditos a los clientes. Impuestos. La cooperativa no funciona.	Cobro de impuestos.	Cooperativa (cuando funcione)	Vendedores a nivel veredal que no pagan impuestos	Alcaldía, oficina o Saneamiento.

Tabla N° 3
Concertación, asuntos y actores (Continuación.....)

	OBJETIVOS	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	PROBLEMAS ACTUALES	PROBLEMAS FUTUROS	ALIADOS	NO ALIADOS	INFLUENCIA SOBRE	INFLUENCIADO POR
--	-----------	-------------------------------	--------------------	-------------------	---------	------------	------------------	------------------

	<p>mejorar condiciones ambientales y socioeconómicas</p> <p>proporcionar instrumentos básicos para la planificación del desarrollo competitivo, sustentable y equitativo del sector agropecuario</p>	<p>coordinar EOT Granada</p> <p>Aplicación, implementación y administración del sistema de planeación agropecuario. Evaluaciones agropecuarias. Actualización aerofotográfica y cartográfica. Aplicación de SIG. Diagnóstico agropecuario. Perfil plan de desarrollo agropecuario. Operación del banco de proyectos agropecuarios.</p>	<p>Falta de recursos, conciencia y educación.</p> <p>Deficiente apoyo financiero. Falta de decisión de los actores principales.</p>	<p>Falta de continuidad en las administraciones y cambios políticos frenan los procesos de desarrollo.</p> <p>Falta de capacitación en el manejo de nuevas herramientas. Insistencia en el desarrollo de acciones aisladas y sin impacto.</p>	<p>MinAmbiente, Gobernación. ONG's. Empresas Públicas. Todas las entidades de la Instancia superior del consejo seccional de desarrollo agropecuario (CONSEJA).</p> <p>CONSEA (no es operante).</p>	<p>UMATAS, Oficinas de Planeación y Juntas de Planeación.</p> <p>CONSEA</p>	<p>MinAmbiente y Secretaría del Medio Ambiente.</p> <p>MinAgricultura. SECRETARÍA DE AGRICULTURA DEPARTAMENTAL</p>
--	--	--	---	---	---	---	--

Tabla N° 3
Concertación, asuntos y actores (Continuación.....)

OBJETIVOS	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS	PROBLEMAS ACTUALES	PROBLEMAS FUTUROS	ALIADOS	NO ALIADOS	INFLUENCIA SOBRE	INFLUENCIADO POR
-----------	--	-----------------------	----------------------	---------	---------------	---------------------	---------------------

incluir y divulgar la cartografía y el catastro nacional de los usos del país. Metodologías para el EOT.	Divulgación de la metodología del EOT. Estudios de Zonas geoeconómicas.	Falta de presupuesto. Lentitud en el desarrollo de procesos.	Tardía aplicación del EOT y por lo tanto retraso del desarrollo municipal. Recorte de presupuesto.	Municipios, Notarías, Registro De Instrumentos Públicos, Oficinas De Planeación Municipal. Asociación De Municipios, Entidades Internacionales interesadas en invertir en este tipo de proyectos.	Autoridad es municipales. Entidades que desconocen el EOT.	Tesorería municipal. MinHacienda (presupuesto). PN (Programas).	Tesorería municipal.
--	---	--	--	---	--	---	----------------------

ordinación, ejecución y coordinación técnica principal de la gestión institucional y el apoyo a la ATIA.	Actualización de UMATAS. Sistemas de cofinanciación de la UMATAS. Sistema de proyectos PRONATA. Dotación y mejoramiento de infraestructura de las UMATAS.	Recorte de recursos en el ámbito nacional. Deficiencia logística y técnica en la UMATAS. Atomización y saturación de capacitación en las UMATAS. Falta de conciencia de trabajo de equipo en las entidades del SINTAP (SENA, ICA, CORPOICA, CAR, INCORA).	Tendencia a desaparecer. Falta de paquetes tecnológicos apropiados. Generación de tecnología no válida. Desarticulación entre las etapas del proceso de desarrollo rural.	SINTAP, ONG's, Universidad, recorta recursos. Recortes de presupuesto en el ámbito nacional.	Banca internacional que recorta recursos. Recortes de presupuesto en el ámbito nacional.	UMATA (normativa presupuestal operativa técnica supervisión y control)	MinAgricultura DRI, PN, Gobernación Departamental.
--	---	---	---	--	--	--	--

SUBSISTEMA SOCIAL

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERISTICA SOCIO DEMOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE GRANADA
CUNDINAMARCA
2. ASPECTOS METODOLOGICOS
3. ASPECTOS GENERALES
4. CONDICIONES DE VIVIENDA
5. SERVICIOS PUBLICOS
- 5.1 ELECTRIFICACION
- 5.2 ACUEDUCTO
- 5.2.1. Sistema de acueducto urbano
- 5.2.2. Criterios de diseño
- 5.3 ALCANTARILLADO
- 5.3.1. Alcantarillado pluvial
- 5.4 ASEO
- 5.5 MATADERO
- 5.6 TELEFONIA
6. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION
7. EDUCACION
8. LABORAL
9. TRABAJO COMUNAL
10. VEREDAS
11. SALUD
12. RELIGION

1. CARACTERSTICA SOCIO DEMOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE GRANADA CUNDINAMARCA

El análisis de las condiciones socioculturales del Municipio, comprende la caracterización y evaluación del sistema de asentamientos humanos (población, vivienda), el sistema de la infraestructura física, (sistema vial y medios de transporte) y sistemas de servicios públicos (sociales, domiciliarios y complementarios o equipamientos colectivos) la organización y participación social y el sistema administrativo y de gestión pública municipal.

Con este análisis se aprecia en forma integral los aspectos sociales, culturales del Municipio. Esto se logra mediante el desarrollo de los siguientes objetivos.

- Analizar la realidad social del Municipio, acerca de su infraestructura y necesidades prioritarias de la población en su distribución y ubicación en el espacio territorial.
-
- Contribuir a identificar los desequilibrios entre la oferta de los recursos naturales y la capacidad básica con que cuenta la población para utilizarlos a favor de su propio desarrollo.
- Identificar unidades espaciales de funcionamiento, o espacios polarizados por flujos y vínculos con un centro urbano, como medio de análisis global de la situación social de los habitantes, en cuanto a niveles de cobertura y características de la integración al desarrollo como respuesta a las necesidades prioritarias del espacio de ubicación, producción e integración territorial.

La elevación del nivel de vida y el mejoramiento de las condiciones de la existencia de la comunidad están ligados indisolublemente y al desarrollo de la actividad económica y con relación a esta al comportamiento del factor poblacional, por tanto el estudio de la población en este municipio es una de las determinantes principales como punto de partida de una política de desarrollo.

1. Los porcentajes presentados en la caracterización socioeconómica del municipio corresponden a los resultados del trabajo del campo realizado, en el que se encuestó al 100% de la población del casco urbano y para las veredas se establecieron muestras representativas de población equivalentes al 87%. Los resultados obtenidos se confrontaron con los datos del censo del Sisben de 1998 y con los datos del DANE. Las cifras obtenidas en nuestro estudio se acercan mucho a los datos del SISBEN, mientras que las cifras del DNE muestran una mayor cantidad de habitantes. Esta diferencia podría responder al hecho de que la población solo fue erigida en Municipio hasta 1995, y hasta entonces sus habitantes fueron censados como parte de Soacha. El último censo de población se realizó en 1983, y los datos definitivos se obtendrán en octubre cuando el DANE realice el censo del Municipio.

El sistema de información socio demográfica está orientado a fortalecer el proceso de planificación y negociación de la Administración Municipal. En la actualidad los sistemas de información se constituyen en el pilar fundamental para impulsar el desarrollo Municipal, regional, Nacional.

A nivel nacional se imponen las redes de información que interconectan las decisiones económicas, políticas e institucionales. En esta situación, la información, se convierte en una de las principales fuentes de poder y el factor que incrementa la brecha en el desarrollo. No poseer información oportuna, significa no contar con las ventajas, comparativas que en el pasado emanaban de los recursos y bienes primarios y que ahora dependen más que todo del conocimiento y la información.

En el ámbito regional y Municipal y con los procesos de descentralización y apertura, aquellas regiones y grupos sociales, que no posean información suficiente y oportuna sobre el desenvolvimiento de los procesos estarían en desventaja para competir y por tanto se delimitaría aún más su participación en las tomas de decisiones y en el reparto de los beneficios sociales y económicos.

La información que se presenta se basa tanto en la información secundaria como en información primaria, con respecto a su recolección, el equipo consultor hizo frente a todo tipo de obstáculos físicos e institucionales debido al atraso que se presenta en el Municipio en el campo de la información.

Se espera que el esfuerzo realizado para conformar este sistema de información, se corresponde con su adecuada utilización en el proceso de planificación y gestión, por parte de la administración Municipal el Gobierno Departamental y la comunidad en general.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

El proceso de conformación del sistema de información, se guía por los parámetros metodológicos establecidos en el documento metodológico para la conformación de líneas de base socio-demográfica en el cual se define la importancia de los sistemas de información en los procesos de planificación.

La realización de la línea de base desde la perspectiva de un sistema de información, y se determinan y priorizan los indicadores a ser tenidos en cuenta en forma global y por componente.

Con base en dichos parámetros, se diseñaron instrumentos para la recolección de la información a nivel Municipal. Para la recolección se elaboró una encuesta con el fin de obtener información primaria de aquellas variables sobre las cuales no existe información institucionalizada.

Esta encuesta se aplicó a los líderes comunales jefes de núcleo médico director centro de salud y a los grupos familiares establecidos en cada una de las veredas y en el casco urbano.

En dicho sentido, la información obtenida con las encuestas corresponde a sus interpretaciones sobre la realidad del Municipio que gerencian. En forma específica las encuestas presentan los siguientes capítulos información sectorial.

- Agua potables
- Educación
- Salud
- Electrificación, telecomunicaciones

- Vivienda
- Tenencia de la tierra
- Aspectos económicos
- Organización de la sociedad civil
- Perspectiva de género

Esta encuesta se aplico en el mes de Agosto y se validará con el equipo de funcionarios de la Administración Municipal, CMDR, La CAR.

Con respecto a la información secundaria esta se recolecto con base en datos suministrados por el DANE, la gobernación de Cundinamarca, y la oficina del Sisben del municipio de Granada.

3. ASPECTOS GENERALES.

La población se concentra principalmente en el casco urbano (15%) San Raimundo (22%) y la veintidós (13%) que son los sectores que permitan mayor actividad comercial, debido a su cercanía con la vía panamericana.

La población de Granada es en su mayoría nacida en el Municipio o por lo menos del Departamento de Cundinamarca, la presencia de personas distintas regiones en la zona es poco frecuente, debido a que la actividad productiva no atrae muchos migrantes pues hay poca oferta de empleo, sin embargo debido a las políticas del INCORA, se han escriturado a algunos desplazados áreas en el Municipio para el establecimiento de los mismos.

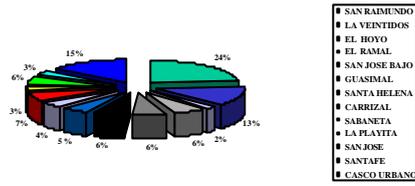
se ve en cambio la tendencia de salir en busca de educación y trabajo a ciudades y Municipios cercanos, principalmente a santafé de Bogotá, que por su condición de capital de la república representa mejores oportunidades.

La poca movilidad social se hace que sus habitantes compartan una historia común y se sientan identificados con su territorio, esto se ve reflejado en la masiva participación de la comunidad con los asuntos administrativos que le conciernen y le afectan. Mecanismos como las juntas de acción comunal tienen una alta incidencia e las decisiones que se toman con respecto al Municipio.

En la tabla No. 1 se presenta el total de población por vereda en el Municipio de acuerdo con los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas.

VEREDA	TOTAL POBLACION
SAN RAIMUNDO	2388
LA VEINTIDOS	1293
EL HOYO	250
EL RAMAL	604
SAN JOSE BAJO	376
GUASIMAL	1179
SANATA HELENA	381
CARRIZAL	1048
SABANETA	946
LA PLAVITA	564
SAN JOSE	313
SANTAFE	190
CASCO URBAN O	2063
TOTAL	11595

GRAFICA No. 1
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR VEREDAS



4. CONDICIONES DE VIVIENDA

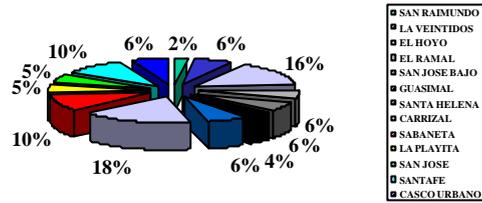
En el Municipio se puede encontrar distintos tipos de vivienda. La más comunes son construcciones de ladrillo que en la mayor parte de los casos se encuentra todavía en obra negra. Se observa que la mayoría de las casas son construida por sus propios dueños y a la par con la consecución de recursos de adelantan la construcción de la vivienda, en un menor porcentaje encontramos casas con paredes de tabla, o de zinc, con piso de tierra, o de cemento asilado, en este tipo de viviendas es donde se observa mayor hacinamiento y menor calidad de vida, y en general el estado de la vivienda es precario.

La mayoría de las viviendas cuentan con baño y habitaciones, que son indistintamente, usadas como piezas, bodegas, locales, sala o comedor. En general todas la casa cuenta con una huerta que ayuda para el autosostenimiento de la familia y algunas veces para la venta del producto.

En la tabla y Gráfico No.2 se presenta con base en total de viviendas encuestas el porcentaje de las mismas que se encuentran en mal estado.

VEREDA	TOTAL VIVIENDAS	PORCENTAJE VIVIENDAS EN MAL ESTADO
SAN RAIMUNDO	301	3.60%
LA VEINTIDOS	158	9.40%
EL HOYO	42	23.80%
EL RAMAL	74	8.58%
SAN JOSE BAJO	87	9.20%
GUASIMAL	75	6%
SANTA HELENA	45	8.80%
CARRIZAL	42	27.70%
SABANETA	106	14.84%
LA PLAYITA	40	8.21%
SAN JOSE	78	7.80%
SANTAFE	33	15.10%
CASCO URBANO	237	9.70%
TOTAL	1318	11.70%

GRAFICO No. 2



CONDICIONES DE LA VIVIENDA

5. SERVICIOS PUBLICOS

5.1 ELECTRIFICACION

El servicio de la luz cubre casi la totalidad del Municipio, exceptuando algunas casas que están muy alejadas. Muchas veces el servicio es continuo y no se presentan apagones. En la tabla No. 3 se presenta la cobertura de la energía eléctrica para el total de viviendas del Municipio.

TABLA No. 3
Cobertura en energía Eléctrica

VIVIENDAS	CON ALUMBRADO %	SIN ALUMBRADO %
TOTAL VIVIENDAS	96.00	4.00

Gráfico No. 3
COBERTURA DE ELECTRIFICACIÓN



5.2 ACUEDUCTO

El servicio de agua abastece en el sector urbano del Municipio en casi un 100%, los sectores de las veredas que limitan con la zona urbana se ven beneficiadas con el servicio de acueducto que la cubre. Este es el caso del Ramal y Guasimal. El resto de veredas cuentan con acueductos rurales, donde se distribuye agua sin tratar, se abastecen de agua por medio de mangueras que la conducen desde los nacedores hasta las viviendas.

El sistema de acueducto del Municipio de Granada está compuesto por una red matriz para el área urbana y un sistema independiente que atiende las veredas. La 22, San Raimundo y Guasimal.

5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO

El sistema urbano actual fue construido hace más de 30 años y funciona sin mayores contratiempos. Aproximadamente el 80% de la tubería existente en asbesto cemento, fue cambiada hace unos cinco años por tubería PVC, con lo cual el sistema recupera vigencia, confiabilidad, durabilidad, y horizonte de diseño. De acuerdo con los análisis de dinámica poblacional, el crecimiento del Municipio es mínimo y es posible que permanezca así en los próximos cinco años, teniendo en cuenta lo anterior, y con base en la información recolectada en el Municipio, el acueducto no presenta mayores complicaciones a excepción de algunos valores de PH y color del agua suministrada que superan los valores permisibles de acuerdo con las normas ambientales vigentes.

Estos problemas han sido considerados en el diseño de la ampliación de la red actual y planta de tratamiento convencional que serán construidos próximamente, este proyecto incluye adicionalmente, la creación de la Empresa de Servicios Públicos que manejaría los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

El diseño mencionado ha tenido en cuenta la ampliación de la estructura de capacitación, la planta de tratamiento convencional y la línea de conducción a las veredas, ya descritas. Sin embargo, no se ha incluido claramente la función que se asumiría la Asociación de Usuarios del Acueducto de Granada, administrativa actual del sistema y responsable de la operación, mantenimiento y recaudo de pagos del servicio. Es necesario identificar la posición real de la población que sería beneficiada con la construcción de este proyecto, por que de acuerdo con algunas entrevistas realizadas localmente, se ha podido evidenciar la incertidumbre frente a un proyecto que cubriría necesidades inexistentes como es el acueducto de la 22 y

San Raimundo en donde se cuenta con sistemas de acueducto independientes que funcionan normalmente.

5.2.2 CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño del acueducto contempla una dotación alta por habitante (220 L/hab -dia), teniendo en cuenta los consumos por capital normales (160-180 L/hab-dia) esto representa un alto margen de seguridad en el suministro y almacenamiento de agua para consumo, de la misma manera, la tasa de crecimiento poblacional (3%) prevista en el diseño y la tasa real actualizada por el consultor (17% DANE) Generan un horizonte de diseño más amplio, lo cual redundará en la seguridad en el suministro de agua.

Es necesario incluir el área de bocanoma y proyectada, dentro de las áreas protegidas por el Esquema de Ordenamiento Territorial a fin de ampliar y garantizar la producción de agua para los nuevos usuarios de las veredas Guasimal y San Raimundo.

De acuerdo con las encuestas realizadas en la tabla y Gráficos N. 4 y 5 se presenta los datos de cobertura obtenidos para el Municipio en las áreas urbanas y rural respectivamente.

TABLA No. 4
COBERTURA ACUEDUCTO

ZONA	CON ACUEDUCTO %	SIN ACUEDUCTO %
URBANA	90.00	10.00
RURAL	12.00	88.00

GRAFICO No. 4
COBERTURA ACUEDUCTO AREA URBANA



GRAFICO No. 5
COBERTURA DE ACUEDUCTO AREA RURAL



5.3 ALCANTARILLADO.

El sistema de alcantarillado sanitario existente o sistema de saneamiento, da cobertura al casco de Granada, la población más alejada utiliza pozo séptico o vierte sus aguas servidas a caños abiertos, con los consecuentes problemas de contaminación, no existe ningún sistema de tratamiento ni control de aguas servidas.

El sistema en general es viejo, las tuberías presentan diversidad de materiales y diámetros pero de manera general funciona bien, tiene la ventaja de que la población y área urbana no ha crecido en los últimos años.

En la tabla y Gráfico No. 5, se presenta los datos obtenidos sobre la cobertura del servicio de alcantarillado urbano rural en el Municipio.

TABLA No. 5
COBERTURA DEL ALCANTARILLADO

VEREDA	SIN SERVICIO %	CON SERVICIO %
SAN ARI MUNDO	91.36	8.64
LA VEINTIDOS	99.36	0.64
EL HOYO	100	0
EL RAMAL	90.54	9.46
SAN JOSE BAJO	98.83	1.17
GUASIMAL	100	0
SANTA HELENA	98.03	1.97
CARRIZAL	100	0
SABANETA	98.11	1.89
LA PLAYITA	100	0
SAN JOSE	97.43	2.57
SANTAFE	100	0
CASCO URBANO	16.06	83.94

GRAFICO No. 6
PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR VEREDAS

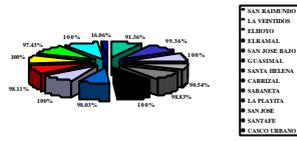
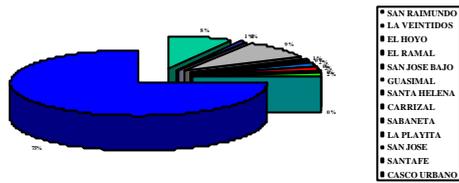


GRAFICO No. 7
PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO POR VEREDAS



5.3.1. ALCANTARILLADO PLUVIAL

El casco urbano de Granada no cuenta con alcantarillado pluvial. Las aguas lluvias son transportadas a los caños naturales que atraviesan la población por medio de canaletas aprovechando las pendientes del terreno natural.

5.4. ASEO

Inicialmente la recolección y disposición de basuras era asumidas por el Municipio de Soacha, el cual las recolectaba en una volqueta. Posteriormente se utilizaron bolsas y

cada casa daba \$ 500 pesos para contratar un camión que las recolectaba y conducía a mondoñedo. Luego las basuras se recolectaban dos veces por semana en el perímetro urbano de Granada, San Raimundo, Sabaneta, La Playita, San José, El Ramal y la 22, estas basuras eran conducidas posteriormente a Fusagasugá, en donde en la zona rural, las basuras eran quemadas enterradas, algunas veces cerca de los cultivos de mora, o botadas cerca de los gallineros. En el peor de los casos eran arrojadas a las quebradas. La recolección de residuos sólidos se hacía cada 8 días y no se ha establecido una tarifa para cobro del servicio, ni programas adecuados de recolección y reciclaje.

Posteriormente el Municipio gestiona la consecución de un camión compactador, se establecieron horarios de recolección y se disponen los residuos sólidos en el botadero a cielo abierto de mondoñedo, pensar en una solución única para los residuos sólidos de Granada, no es viable técnica ni económicamente, la provincia del Sumapaz, debe gestionar una solución integral regional, para la disposición final de residuos sólidos, la cual no deberá ser por ningún motivo en mondoñedo.

5.5. MATADERO

Existieron en el Municipio hasta veintidós mataderos a cielo abierto, localizados en las viviendas generando un alto problema ambiental, ya que botaban los desechos sólidos sin ningún control en las áreas aledañas a los residuos líquidos en las quebradas cercanas, en la actualidad se ha construido un matadero, con las especificaciones técnicas ambientales apropiadas, esta ubicado en la parte sur del casco urbano con un área cubierta de 250 m².

5.6. TELEFONIA

El servicio de teléfono es muy escaso, ni siquiera el casco urbano cuenta con un cubrimiento del 20% además del servicio que se presta es deficiente. En el sector rural solo el 7% de las viviendas cuenta con este servicio.

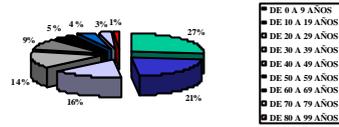
6. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACION

La mayoría de la población de Granada es joven, el promedio de niños en edad escolar, de 5 a 18 años es de 67%, lo que nos indica que es una población que crece aceleradamente. El número de los miembros del núcleo familiar oscila entre 3 y 9 personas; presentándose casos extremos de familias hasta con 11 hijos.

La estructura familiar generalmente esta compuesta por padre, madre e hijos, en un 18% de los casos los hogares tienen como cabeza de familia una mujer, que a veces es una abuela viuda, y otras una madre soltera, pero en la mayoría de los casos el del hogar es hombre. Los abuelos en repetidas ocasiones son los jefes de hogar, y tienen a su cargo a sus nietos.

En el Gráfico No. 8 se presentan los resultados obtenidos para el análisis de la distribución de la población por rango de edades de acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas aplicadas en el área Municipal.

GRAFICO No. 8
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDADES



7. EDUCACIÓN

La mayoría de la población adulta curso primaria aunque gran parte ellos no la terminaron. También hay un grupo pequeño de iletrados, que representa el 4% de la población adulta.

Los jóvenes han tenido mayor acceso a la educación que sus padres. Sin embargo la inasistencia escolar alcanza al 15%. La mayoría de los niños después de terminar primaria y a veces algunos grados del bachillerato, se dedican a trabajar, de ahí que las escuelas tengan una cobertura del 100% en cupos, pero a medida que van avanzando de grado el número de alumnos va disminuyéndose creándose una notable deserción escolar. Así grado sexto empieza con tres cursos cada uno de 45 niños y al finalizar secundaria son aproximadamente 15 los graduados. Esto en cifras lo vemos en una demanda de 892 estudiantes en primaria y solo 415 en bachillerato, osea la mitad. Muchas veces por la cantidad de hijos que se tienen no pueden estudiar todos.

generalmente las niñas son las que siguen estudiando y los niños son aprovechados en las labores del campo, por eso esto se refleja en que hay 739 mujeres estudiando y solo 568 hombres.

La inasistencia escolar se debe no a que el colegio sea costoso, pues el valor de la pensión está en promedio en el orden de \$ 2.500 pesos mensuales, o que no haya cupos para los niños se debe a que el ingreso de los niños puedan ganar mediante su trabajo o es necesario para el sostenimiento del hogar. A esto también contribuye la deserción escolar, ya que muchos niños no quieren seguir estudiando por su propia voluntad, o debido al fracaso escolar se retiran del colegio, siendo muy reducido el interés de los padres en el estudio de sus hijos, y sin haber una política para incentivar el estudio en la población joven de Granada. En Municipio se enfrenta a que en el futuro no cuente con recurso humano, natural de Granada, capacitado para administrar debidamente sus recursos.

El Municipio cuenta con 3 establecimientos educativos en el sector urbano y 10 en el sector rural. Las veredas que no cuentan con escuela son Guasimal y El Ramal, los niños de esas veredas van a la escuela urbana, los niños que viven lejos de las escuelas hacen uso del transporte público para su desplazamiento.

En cuanto a la educación primaria hay 11 establecimientos de carácter público y 1 establecimiento de carácter privado, y en la secundaria hay un colegio público. El Municipio cuenta con 45 docentes para la sección primaria y 18 para secundaria. Además algunos hijos de la gente más pudiente del pueblo van a colegios cercanos como los de Fusagasugá a terminar secundaria.

8. LABORAL

La mayor fuente de empleo es la agricultura, la que ofrece una gama de empleos desde jornaleros, administradores de los cultivos y transportadores, que recogen y llevan el producto desde el Municipio hasta plazas como Corabastos de Bogotá.

Los principales cultivos que se han establecido en el pueblo son: la mora, que es un cultivo muy tradicional y se encuentra en todas las casas del sector rural, gracias a que son fáciles de cultivar y se cosechan cada semana. La arveja, la uchuva, y la papa son otros cultivos comunes y además son los que desarrollan con mayor intensidad.

Estas son las únicas alternativas de trabajo que hay en el pueblo, por que los otros sectores son muy pequeños, por ejemplo el sector de la construcción es un porcentaje mínimo, y el comercio constituye un 12% de la actividad de la población, pero los comerciantes, además de sus negocios, complementan su actividad con la agricultura.

Hace unos cinco años en el Municipio había gran oferta de empleo, hasta el punto de que los empleadores tenían que irse a Bogotá o a Fusagasugá o traer mano de obra para el trabajo agrícola. En la actualidad la situación a cambiado mucho y ni los mismos empleadores tienen trabajo.

La mayoría de la población trabaja como jornalero, este trabajo es bastante inestable ya que depende de la época de siembra, de cosecha o de fumigación, no hay contratos a término, simplemente el jornal se paga entre \$ 10.000 y \$ 12.000 pesos diarios, y el jornal de los niños se paga a 8.000 pesos. Con la situación actual los jornaleros pasan períodos hasta de 15 días, donde no los llaman hacer ningún trabajo por lo que calcular el ingreso mensual de una familia es bastante difícil ya que cada mes es diferente, si un jornalero trabaja todos los días se gana el salario, mínimo al mes, pero es muy difícil que consiga trabajo todos los días.

Según esto la estabilidad laboral del Municipio es casi nula, los únicos trabajos fijos son los de ciudandero, los que tienen varias formas de remuneración, algunos les pagan el mínimo por la administración de la finca a otros les cobran algunos días de trabajo como pago del arriendo, pero trabajan fuera de la finca, otros trabajan en los cultivos, otros trabajan en cultivos de papas de las Empresas Margarita, donde se ganan el salario mínimo, pero tienen mayor estabilidad laboral.

Las mujeres generalmente se dedican al trabajo de los hijos aunque también trabajan en la agricultura como recolectores de arveja o mora, pero ahora no es tan común otra labor desempeñada por las mujeres es el ordeño, también se dedican a preparar comida típica como envueltos, arepas, almojabanas, etc., vender lo que en realidad no

deja mucha rentabilidad, la venta de leche les reporta un promedio de 16.000 pesos mensuales (dos o tres vacas).

Otra parte de la población trabaja en el sector agrícola pero no como jornaleros, si no sembrando su propio terreno, o cultivada por porcentaje, se trabaja entre varios y cada uno al recibir la cosecha se gana un porcentaje de lo ganado, calcular el sueldo de esta población es muy difícil, por que a veces pueden ganar si la cosecha sale buena, pero también pueden perder lo invertido, por eso ha decaído la inversión en el cultivo en el Municipio, por que lo recibido por la cosecha es muy poco y no alcanza a retribuir la inversión de tiempo y dinero que se hace. Hace tres 3 años una cosecha reportaba ganancias hasta de 5 millones en un lapso de 6 meses, pero ahora se sacan aproximadamente 500.000 pesos.

Las familias se mantienen con presupuestos muy reducidos, generalmente por debajo o alrededor del salario mínimo, lo que se gana se invierte en comprar alimento, y lo que falta para comer se suple con lo que se obtienen de la huerta familiar.

Hay muy pocas personas que han alcanzado el nivel profesional, y generalmente trabajan y permanecen fuera del Municipio y lo visitan regularmente.

El sector comercial se encuentra en el casco urbano, donde hay tiendas y restaurantes, que son sitios de esparcimiento, donde se puede jugar rana o tejo. Los otros sectores comerciales son los que quedan a la orilla de la vía panamericana, que estos son compartidos por varias veredas, la vereda la 22, El Ramal y San Raimundo, tienen sectores muy comerciales, cuentan con tiendas ferreterías, pero sobre todo, restaurantes y paraderos, diseñados para suplir las necesidades de los turistas o viajeros; allí se venden comidas típicas de la región. Tales establecimientos también han sufrido la recesión económica, y los propietarios dan testimonio de una reducción de hasta un 40% en las ventas. A pesar de esto el sector de los comerciantes es el que percibe mayores ingresos y cuenta con locales amplios que son frecuentemente visitados por los viajeros.

9. TRABAJO COMUNAL

Debido al sentido de la permanencia que tienen sus habitantes al trabajo comunitario en Granada ha sido efectiva. Sus líderes comunales son claramente identificados por toda la población, se organizan frecuentemente bazares, para recoger dinero invertido en trabajo para la comunidad, por ejemplo, se construyen cintas, para que sean más accesibles los caminos veredales, con el trabajo de la comunidad.

10. VEREDAS

No todas las veredas tienen las mismas características, como podemos ver hay unas más extensas y más pobladas, por ejemplo la vereda San Raimundo supera en población al casco urbano. Hay veredas donde casi todos los habitantes viven en vivienda propia o arrendada, como el Hoyo, El ramal, Sabaneta y otras como Santa Helena y algunos sectores de Guasimal, donde la población es más que todo de cuidaderos, ya que los dueños de las fincas viven en Bogotá y van solo los fines de semana. Hay otras veredas como EL Ramal, La Veintidós y San Raimundo donde la población trabaja en el comercio.

11. SALUD.

El problema del cubrimiento de salud no está completamente solucionado en el Municipio, el SISBEN, provee este servicio para los estratos más bajos, pero este tiene un sistema de estratificación en el cual se determina el precio por el servicio médico, la gente se queja de la estratificación hecha ya que sus ingresos no alcanzan para pagar las consultas. A los que tienen problemas de salud más graves como operaciones viajan hasta Bogotá a realizarlas, pero el viaje es dispendioso y muchas veces pierden el viaje, o a veces no tienen la plata para los costos del transporte. La salud oral de los habitantes del Municipio es deficiente y se carece de campañas de prevención.

12. RELIGION

La población es mayoritariamente católica, pero en la vereda El Hoyo existe una comunidad de Hare Krishna, la cual tienen una población flotante de aproximadamente 100 personas, en el censo solo se tomó en cuenta la población que vive constantemente en el templo, que son dos familias, esta población está poco integrada a la dinámica social del Municipio, tienen un negocio de comida, pero muy pocos se interesan por la vida cultural y política del pueblo. Al mismo tiempo la población de Granada no considera como de los suyos si no como individuos por fuera de la comunidad.

IMPLEMENTACIÓN

TABLA DE CONTENIDO

13. INTRODUCCIÓN _____

14. INSTRUMENTACIÓN DEL EOT. _____

15. PROPUESTA DE PROYECTO DE ACUERDO EOT _____

16. CONTENIDO DEL PROYECTO DE ACUERDO DEL EOT DE GRANADA _____

17. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL EOT (EOT) _____

13. INTRODUCCIÓN

La fase de implementación comprende las etapas: instrumentación, discusión, aprobación, ejecución y seguimiento y control. En esta fase el modelo territorial conformado por los escenarios concertados o plan propuesto, se desarrolla a partir de las ideas de proyecto que pretenden dar solución a los problemas y expectativas del desarrollo territorial.

Las demás etapas de esta fase del proceso de gestión del EOT son de interés y competencia de las instancias decisorias de participación y de control de los actos administrativos.

De esta manera en la etapa de instrumentación el equipo técnico integra las inquietudes y propuestas y hace una formulación preliminar de propuesta o (borrador) de proyecto de Acuerdo Municipal para ser discutido y ajustado por las instancias de participación como son el Consejo Municipal de Planeación y el Concejo Municipal como instancia decisoria.

En la etapa de aprobación el Concejo Municipal lo convierte en el Acuerdo Municipal por el cual se adopta el EOT, para luego ser sancionado por el Alcalde y revisado por la Gobernación del Departamento.

Una vez surtido este trámite, el Alcalde tiene la responsabilidad de ejecutarlo en coordinación y armonía con el Plan de Desarrollo Municipal **PDM** y su respectivo plan de inversiones. Para articular el **EOT** con el **PDM** es preciso realizar el programa de ejecución.

14. INSTRUMENTACIÓN DEL EOT.

En esta etapa se concretan las propuestas de los escenarios deseados en términos de planes específicos, programas y proyectos, para ser discutidos, ajustados y aprobados posteriormente. Como planes específicos se tienen, el Plan y reglamentación de usos del suelo, planes municipales para la prestación de servicios públicos sociales (salud, educación, cultura, recreación y deporte), servicios públicos domiciliarios (agua potable, alcantarillado, aseo público, energía eléctrica, telecomunicaciones y gas domiciliario) y servicios complementarios o equipamientos colectivos (plaza de mercado, matadero, plaza de feria, cementerio, bomberos y organismos de socorro).

15. PROPUESTA DE PROYECTO DE ACUERDO EOT

Como resultado de la interpretación de la Ley 388 de 1997 de Octubre, el contenido del proyecto de acuerdo refleja sustancialmente el propósito de la Ley, no obstante para ajustar el orden sucesivo de la temática o aspectos tratados, se organiza secuencialmente a partir del análisis comparativo propuesto en la tabla 88, y del desarrollo del **Análisis y síntesis territorial**, estudio base de la formulación del **EOT**, documento adicional: **Proyecto de Acuerdo Municipal** por el cual se adopta el **EOT** de Granada (Cundinamarca).

Este documento es la propuesta base para la discusión, ajuste y posterior aprobación del acuerdo Municipal del **EOT**, que se presenta como documento adicional.

16. CONTENIDO DEL PROYECTO DE ACUERDO DEL EOT DE GRANADA

El contenido del proyecto de acuerdo municipal propuesto para la adopción del EOT de una parte se ajusta a lo dispuesto por la normatividad vigente y a las condiciones específicas del Municipio de Granada. En síntesis la estructura básica del contenido de la norma propuesta y cuyo desarrollo se presenta en el Proyecto de Acuerdo, es el siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I COMPONENTE GENERAL

1.1 DEFINICIONES

1.2 POLÍTICAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO TERRITORIAL

*Objetivos de desarrollo territorial
Políticas de desarrollo territorial
Estrategias de desarrollo territorial*

1.3 DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA FORMULACION Y EJECUCION DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO

1.4 DE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS RESPONSABLES EN LA ELABORACIÓN Y EJECUCION DEL E.O.T.

II. CONTENIDO ESTRUCTURA

ARTICULACIÓN CON EL CONTEXTO REGIONAL

*Su creación administrativa.
Del territorio Municipal
De la organización y división territorial.*

III. CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS USOS DEL SUELO Y OTRAS AREAS

*Clasificación General de los usos del suelo.
Áreas de Alto Riesgo*

IV. COMPONENTE RURAL.

*Zonas De Protección y Conservación.
Zonas De Producción.
Zonas de Tratamiento Especial.*

V. DE LA DEFINICION DEL COMPONENTE URBANO POR SUS ACTIVIDADES,
USOS, Y
TRATAMIENTOS.

*De la Definición de las Area Urbanas por Actividades
De la Definición de las Areas Urbanas por Usos del Suelo.
De la Definición de las Areas Urbanas por Tratamientos
De la Clasificación, Delimitación y de la Reglamentación de las Normas
Urbanísticas de las Areas Urbanas por sus
Usos y Tratamientos.*

VI. DEL ESPACIO PUBLICO, SU DEFINICION, SU PROTECCION Y DEL USO Y
AFECTACION A
TRAVERZ DE LA PUBLICIDAD.

*Del espacio Público, su definición y su protección.
Del uso y Afectación del Espacio Público a través de la Publicidad.*

VII. DE LAS LICENCIAS URBANISTICAS, SU DEFINICION, CLASIFICACION,
AUTORIDAD
COMPETENTE, SOLICITUD Y TRAMITE, COSTO OBLIGATORIEDAD Y
SANCIONES..

De la definición de las Licencias Urbanísticas.
Clasificación de las Licencias Urbanísticas.
De la Autoridad competente para la Aprobación y Expedición de las
Licencias Urbanísticas
De la Solicitud y tramite de las Licencias Urbanísticas de Urbanismo.
De la Solicitud y tramite de las Licencias Urbanísticas de Construcción.
De las Sanciones Urbanísticas

VIII. DE OTRAS MATERIAS RELACIONADAS CON LAS ACTIVIDADES DE
URBANISMO Y
CONSTRUCCION.

IX. DEL PLAN VIAL MUNICIPAL.

Definición del Plan Vial.
De las Cesiones de terrenos, Apertura y Construcción de Vías
De los materiales utilizados en la construcción y pavimentación de las vías

X. DE LOS PARQUEADEROS PUBLICOS.

Clasificación de los parqueaderos Públicos
De la necesidad de la licencia Urbanística. De Construcción.
De los requisitos para el funcionamiento de los Parqueaderos Públicos.

XI DE LAS ACTUACIONES Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LAS DISPOSICIONES GENERALES Y DEL OTORGAMIENTO DE FACULTADES AL SEÑOR ALCALDE.

*De las Actuaciones y Procedimientos Administrativos.
De las Disposiciones Generales.
Otorgamiento de facultades al Señor Alcalde.*

17. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL EOT (EOT)

El programa o plan de ejecución del EOT se establece con base en el plan plurianual de inversiones de los Planes de Desarrollo Municipal correspondientes a los tres periodos de gobierno de la vigencia del Plan de Desarrollo Municipal. Esto implica que las proyecciones para su diseño se debe contar con dichos planes de inversión, y la promoción de problemas y necesidades de los planes de desarrollo, que para el caso de Granada aun no se encuentra definido.

Por tal razón en cuanto al programa de ejecución del EOT en el "Análisis y Síntesis Territorial" propone a nivel macro la necesidad de:

1. *Inversión del 90 % de los recursos en el Área Rural en programas de:*
 - *Protección de bosques y cuerpos de agua (Tiempo de Ejecución 0 a 3 años)*
 - *Saneamiento básico, específicamente manejo de excretas (Tiempo de Ejecución 0 a 3 años, corto plazo)*
 - *Suministro de agua potable, acueductos veredales (calidad, continuidad, cantidad) (Tiempo de Ejecución 0 a 3 años, corto plazo)*

- Mejoramiento de vivienda rural (**Tiempo de Ejecución 3 a 6 años, mediano plazo**)
- Mantenimiento de los jóvenes en los colegios y que no tengan que abandonarlo para ir al campo como jornaleros para sostener a su familia. (**Tiempo de Ejecución 0 a 3 años, corto plazo**)
- Alternativas de educación en áreas técnicas agrícolas y agropecuarias, tecnificación del campo. (**Tiempo de Ejecución 3 a 6 años, mediano plazo**)
- Proyecto de agroindustria. (**Tiempo de Ejecución 6 a 9 años, largo plazo**)

2. Inversión del 90 % de los recursos en el **Área urbana** en programas de:

- Manejo integral de aguas residuales domésticas, negras y grises. (**Tiempo de Ejecución 0 a 3 años, corto plazo**)
- Manejo integral de residuos sólidos ordinarios. (**Tiempo de Ejecución 0 a 3 años, corto plazo**)
- Mejoramiento del entorno, manejo paisajístico. (**Tiempo de Ejecución 3 a 6 años, mediano plazo**)
- Plan Vial. (**Tiempo de Ejecución 9 años y más, largo plazo**)

El Acuerdo Municipal que adopta el **EOT** por el contrario, si deberá establecer detalladamente los aspectos de localización espacial, costos y tiempos para la realización de los proyectos y programas de los planes específicos que lleguen a conformar el **EOT** en concordancia con el **PDM**.

El **PDM** de Granada fue evaluado dentro de esta consultoría y cuya evaluación se anexa, presenta serios problemas metodológicos, de estructura, y de contenido de fondo que no permitieron tomarlo como base para el **EOT**.

En el documento de **Propuesta de proyecto de Acuerdo**, se presenta con mayor precisión las propuestas de reglamentación de usos del suelo, dotación de infraestructura física para el desarrollo, las normas urbanísticas y arquitectónicas y los procedimientos y sanciones y demás disposiciones que hacen de esta norma un instrumento de gestión y planeación territorial.

