

4. SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

4.1 SUBSISTEMA INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE

Dentro de la formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio, el funcionamiento de la estructura vial y los medios de transporte, ayudan a determinar muchas de las características de la comunidad en general, ya que son la base para analizar sus formas de comercio, sus actividades socioculturales y los vínculos con su misma comunidad y con las que le rodean.

La movilidad que tiene la población está determinada por las características de la malla vial existente, es decir, de la cobertura que tenga la red para que las personas puedan tener acceso a los diferentes lugares de su territorio y comunicación con los pobladores vecinos. Con base en estas características, el conocimiento de las actividades de comercialización y las necesidades de la comunidad, se busca determinar las soluciones, para que las carencias sean satisfechas.

El transporte tiene unas características propias relacionadas con la función que debe cumplir. Dicha función es la de proporcionar movilidad (desplazamiento) de personas o bienes en el espacio con el propósito de realizar una actividad o de participar en el proceso económico-social

Vuchic Vukan en su libro referente al Sistema de Transporte Público menciona que el medio ambiente es el resultado de la interrelación de muchas fuerzas, una de las cuales es el transporte, siendo así como la localización, la forma, la estructura urbana y su tamaño han sido influenciados en parte, por el tipo de transporte disponible. Históricamente, los excedentes de producción de bienes motivaron su intercambio, originando una especialización, previó traslado de bienes de un lugar a otro, desarrollando una serie de rutas por las cuales transitaban caravanas que escogían ciertos sitios para su alojamiento, los cuales se fueron convirtiendo en lugares de intercambio y trasbordo, así como el cruce de rutas, generando una actividad comercial; estos sitios fueron creciendo y ofreciendo otros servicios, dando lugar a la formación de ciudades.

Dentro de los problemas que más afectan al transporte están la congestión, deficiencias en el sistema de transporte, accidentalidad, costos elevados, incomodidad, y como consecuencia de estos se tiene el ruido, la contaminación, los excesivos requerimientos espaciales para infraestructura de transporte, alteraciones anormales del valor del suelo, impacto desigual entre los distintos grupos sociales, los cuales se generan en gran parte por el aumento y dispersión de la población, el aumento de los vehículos, la fluctuación de la demanda.

La relación es directa entre el oferente (infraestructura vial) y los demandantes(vehículos), por lo tanto lo que interesa es disponer de unas vías cuyas características de diseño permitan el ser usadas por los vehículos que así lo desean bajo un nivel(calidad) de servicio predeterminado. Si se trata del movimiento de personas, los oferentes (vehículos) son los que prestan el servicio se requiere disponer de la cantidad y tipo de vehículo requerido para movilizar los pasajeros.

En el presente documento se sintetizan las características de la malla vial, tanto en el casco urbano como en el sector rural, su estado, particularidades, sus necesidades y posibles soluciones, basados en las inspecciones de campo, los conceptos profesionales y los emitidos por la misma comunidad.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Posteriormente se presentan las condiciones del servicio de transporte, los modos y sus características, la accidentalidad y el inventario de los recursos con los que cuenta el municipio para la conservación y mejora de la calidad en la prestación de estos servicios.

El estudio de la infraestructura Vial y de Transporte, se fundamenta en los siguientes objetivos:

- Elaborar el diagnóstico de infraestructura vial para el municipio de Boyacá (Boyacá), de manera que permita la integración de esta información con estudios de todos los aspectos que inciden en el desarrollo de la zona.
- Identificar los modos y recursos empleados para la movilización de personas, bienes y servicios, con su correspondiente análisis y caracterización, detectando deficiencias y fortalezas del sistema en la zona.
- Localizar y clasificar la red vial municipal, que integra las diversas zonas de producción teniendo en cuenta los vínculos tanto internos como con las capitales del Departamento y de la República, al igual que con los Centros Regionales y los municipios aledaños.
- Realizar el análisis especializado de los factores que afectan la infraestructura vial, el transporte y las obras menores relacionadas con el tema.
- Analizar los parámetros para que las zonas públicas (las áreas viales) garanticen un nivel de servicio adecuado y sean accesibles a toda la población.
- Hacer de la red vial un sistema sustentado y adaptado a las condiciones de desarrollo general del país y del municipio en especial.
- Determinar factores patógenos del sistema e identificar posibles estrategias de mitigación.
- Obtener una base de datos que sirva para generar proyectos concretos a corto, mediano y largo plazo.
- Servir de complemento para la elaboración de estudios que enmarquen otros factores de la zona, en especial el de uso del suelo; teniendo en cuenta que la red vial es un tipo de cobertura.

Para la elaboración del diagnóstico, se debió realizar una serie de actividades de manera ordenada y consecutiva para así identificar las fortalezas y debilidades con las que cuenta el municipio, determinando la naturaleza, magnitud y jerarquización, para la posterior determinación de recursos e instrumentos disponibles que sirvan como base para la programación de acciones concretas como finalidad. A continuación se presentan de manera general las actividades ejecutadas.

Recopilación de Información en Instituciones

En esta primera etapa del trabajo se realizaron visitas a diferentes entidades tanto estatales como privadas para determinar qué tipo de información poseían y cuál podría ser utilizada en el desarrollo del trabajo. Las instituciones visitadas fueron:

- INGEOMINAS
- IGAC
- CORPOCHIVOR
- INVIAS

Adicionalmente a esta información se recolectó la existente sobre el municipio en la Alcaldía, Inspección de Policía y la UMATA, teniendo como documentos primordiales el Plan de Desarrollo Municipal y los Programas de Gobierno de la actual Alcaldía. También se recurrió a las empresas prestadoras del servicio de transporte público: Los Delfines, Rápido Duitama, Sugamuxi, Líneas Concorde, Cootransi y Valle de Tenza.

Análisis de Información y Elaboración del Prediagnóstico

Se ordenó la información obtenida: se cuantificó, calificó, graficó y analizó buscando parámetros de base y originando una serie de inquietudes que se consideran de gran importancia en el desarrollo del presente estudio. Se determinó la necesidad de la elaboración de mapas sociales con el apoyo de una encuesta y una charla de aspectos relacionados con el tema en cada una de las veredas y en el casco urbano.

Trabajo con la Comunidad

En esta etapa se realizó una reunión en el casco urbano y en cada vereda del municipio, en donde se hizo la presentación oficial del Esquema de Ordenamiento Territorial, desarrollándose una charla a cerca del mismo y dando a conocer cada uno de los aspectos a tratar. En lo relacionado con el área de transportes y vías se realizaron las siguientes actividades:

Desarrollo de una charla de inducción por parte del profesional indicando para qué sirve, por qué se realiza, quien lo realiza, qué ventajas ofrece y por qué la comunidad se debe apoyar el desarrollo del E.O.T.

Aplicación de la encuesta que incluye preguntas acerca de todos los parámetros, en la cual se trataron los mayores problemas que afectan la zona y las ventajas que esta presenta de manera clara, precisa, participativa y dinámica, para obtener el concepto de la población, en su nivel de vida y así ampliar el conocimiento por parte del profesional, siendo de gran ayuda en el análisis posterior sobre campo.

Elaboración de mapas sociales: con base en un mapa de cada vereda, con la división predial, los ríos, quebradas y sitios más conocidos se analiza con la comunidad si éstos se encuentran bien

localizados y nombrados y se complementa con las modificaciones y actualizaciones que se hayan realizado, para lograr la ubicación más aproximada de los elementos que lo conforman y facilitar la localización de puntos de conflicto; para las características de infraestructura vial que se requieren se ubicaron vías con sus respectivos nombres, sitios de falla, puentes, entre otros factores.

Desarrollo de un foro sobre las inquietudes de la comunidad a cerca del E.O.T y de la encuesta en sí, y sobre los proyectos que proponen para ser realizados y con miras a adelantar la etapa de prospectiva del E.O.T.M.

Cuantificar, Analizar y Presentar Información

De acuerdo con la información obtenida en las etapas anteriores se desarrolló un inventario de todas las facilidades y deficiencias con que cuenta cada vereda del municipio, se organizó la información en forma de tablas y gráficas, puntualizando los sitios a reconocer en salidas a campo debido a inconsistencias en la información o falta de ella. Se programó una serie de rutas para identificar parámetros técnicos locales.

Confrontación en Campo de la Información

En esta etapa se trabajó realizando las visitas de campo programadas para así obtener información técnica más concisa y de fácil manipulación para la obtención del diagnóstico de cada vía. Se identificó la red vial principal y parte de la secundaria detallando perfiles pertinentes al diagnóstico, como puntos estratégicos y de conflicto.

Elaboración y Presentación del Diagnóstico del Municipio

Etapa final en la cual se elabora el informe con su correspondiente cartografía teniendo en cuenta los parámetros técnicos propios del área de estudio, se abordaron los siguientes temas: Infraestructura vial, tránsito y transporte.

4.1.1 Caracterización

4.1.1.1 Infraestructura Vial

4.1.1.1.1 Casco Urbano

El casco urbano, está conformado por una estructura vial discontinua debido a las características del terreno y a la misma conformación del manzaneo existente. Este no presenta ninguna reglamentación vial, debido a la misma antigüedad del municipio. Exigiendo una oficina que funcione como ente regulador en el desarrollo de todo tipo de obras de infraestructura.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Para describir las características del casco urbano, se emplea el inventario vial, que es el medio para proporcionar información acerca de los parámetros que definen la oferta de la infraestructura vial para el estudio realizado, según las propiedades físicas del área de estudio se tuvieron en cuenta diferentes aspectos de análisis, los cuales se sintetizan en el cuadro siguiente y posteriormente cada uno de los parámetros de los items se describe junto con el comportamiento vial del municipio, se presentan en forma gráfica en los planos anexos del casco urbano.

Para la visualización de las pendientes, el tipo de vía, el tipo de recubrimiento y su estado, se presenta en el anexo el plano de cada uno de estos aspectos a escala 1: 2000

TABLA No. 64
INVENTARIO VIAL PARA EL CASCO URBANO

INVENTARIO VIAL Casco urbano 1/3											
DIRECCIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	TIPO DE VÍA	RECUBRIM	ESTADO	PENDIENTE	ANDENES				ALUMBRADO PUBLICO
							Ancho (m)	%	Ancho (m)	%	
Tr1 - cl1 5 – Vanegas	125	8	Veredal	Concreto/ Afirmado	Regular	MF/ F	0.9	20	0.90	10	
Cra 2 – cl1 2 – 3	83	7,10	Local	En tierra	Regular	M	-	-	-	-	
Cra 2 – cl1 3 – 4	90,5	6,50	Local	En tierra	Regular	F	-	-	-	-	
Cra 2 – cl1 4 – 6	233,60	10	Inter Municipal	Afirmado	Regular	M	-	-	0.70	30	
Cra 2 – cl1 6 – 7	110	13,8	Inter Municipal	Afirmado	Regular	F	-	-	0.80	50	
Cra 2 – cl1 7 – 8	123	12,2	Inter Municipal	Afirmado	Regular	F	-	-	0.90	10	
Cra 3 – cl1 2 – 1	75,6	8,9	Local	En tierra	Malo	S	-	-	-	-	
Cra 3 – cl1 2 – 3	103	9,2	Local	Concreto	Regular	M	-	-	1.20	20	
Cra 3 – cl1 3 – 4	107,5	9,2	Local	Concreto	Regular	S	1.20	10	1.20	100	
Cra 3 – cl1 4 – 5	87,40	15,0	Local	Concreto	Regular	S	1.20	100	1.20	100	

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

INVENTARIO VIAL Casco urbano 1/3											
Cra 3 – cl 5 – 6	81,5	9,2	Colectora	Concreto	Regular	F	-	-	1.30	100	
Cra 3 – cl 6 – 7	86,3	9,8	Colectora	Concreto	Regular	M	0.70	100	0.70	15	
Cra 3 – cl 7 – 8	145,0	9,5	Colectora	Concreto	Regular	M	1.20	5	1.20	5	
Cra 4 – cl 2 Pachaguirá	71,84	8,2	Veredal	En tierra	Regular	M	0.70	20	-	-	
Cra 4 – cl 2 – 3	50/48	8,2	Local	En tierra /concreto	Regular	M	0.80	50	0.70	10	
Cra 4 – cl 3 – 4	97,5	8,2	Local	Concreto	Regular	M	1.00	100	1.00	100	
Cra 4 – cl 4 - 5	84,2	14,3	Local	Concreto	Regular	S	1.20	100	-	-	

INVENTARIO VIAL Casco urbano 2/3											
DIRECCIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	TIPO DE VÍA	RECUBR/	ESTADO	PENDIENTE	ANDENES				ALUMBRADO PÚBLICO
							Ancho	%	Ancho	%	
Cra 4 – cl 5 – 6	79,4	6,5	Local	Concreto	Regular	F	0.70	40	0.70	80	
Cra 4 – cl 6 – 7	27,60/ 62,10	7,6/ 4,7	Local/ peatonal	Concreto / En tierra	Regular	M	1.00	90	1.00	40	
Cra 5 – cl 3 Soconzaque	43,5	8,5	Veredal	En tierra	Regular	M	-	-	-	-	
Cra 5 – cl 3 – 4	30/ 39/ 52	5,6	Local/ peatonal	Afirm/conc/ En tierra	Bue/Bue/Regular	S	0.70	70	-	-	
Cra 5 – cl 4 – 5	72	7,2	Peatonal	Pastos	Regular	M	-	-	-	-	
Cra 5 – cl 5 – 6	87,4	3,5	Peatonal	Pastos	Regular	F	-	-	-	-	
Cra 2ª – cl 2 – 3	86,4	6,2	Local	Concreto	Regular	F	1.00	40	-	-	
Cra 2ª – cl 3 – 4	94,0	7,4	Local	Concreto	Regular	S	0.80	90	1.00	70	
Cll 2 – cra 2 – 3ª	38,4	3,5	Peatonal	Pastos	Regular	S	-	-	-	-	
Cll 2 – cra 3ª - 3	4,15	3,5	Peatonal	Pastos	Regular	S	-	-	-	-	
Cll 2 – cra 3 – 4	83	11,20	Local	Afirmado	Regular	S	1.00	30	-	-	
Cll 3 – cra 2 – 3ª	45	7,5	Local	Concreto	Regular	S	0.70	50	0.70	50	

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

INVENTARIO VIAL Casco urbano 2/3											
CII 3 – cra 3ª - 3	30	10,0	Local	Concreto	Regular	S	1.00	100	1.00	100	
CII 3 – cra 3 – 4	70	9,2	Local	Concreto	Regular	S	0.80	90	0.80	90	
CII 3 – cra 4 – 5	85	7,4	Local	Concreto	Regular	MF	-	-	1.00	40	
CII 4 cra 2 Pte Camacho	176	12,1	Veredal	Afirmado	Regular	MF	-	-	-	-	
CII 4 – cra 2 – 3ª	44,5	10	Local	Concreto	Regular	MF	1.20	10	1.00	20	
CII 4 – cra 3ª - 3	33,0	8,6	Local	Concreto	Regular	F	1.20	100	1.20	100	

INVENTARIO VIAL Casco urbano 3/3											
DIRECCIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	TIPO DE VÍA	RECUBR/	ESTADO	PENDIENTE	ANDENES				ALUMBRADO PUBLICO
							Ancho	%	Ancho	%	
CII 4 – cra 3 – 4	63	13	Local	Concreto	Regular	S	5.00	100	-	-	
CII 4 – cra 4 – 5	20/72	7,2	Local	En tierra /concreto	Regular/ Bueno	MF	1.20	60	1.20	60	
Diag 5 – cra 2 – 3	85	7,2	Colectora	Concreto	Regular	M	1.50	90	0.70	70	
CII 5 – cra 3 – 4	46	14,2	Local	Concreto	Regular	S	-	-	1.30	100	
CII 5 – cra 4 – 5	9,2/85	7,2	Peatonal	Escaleras/ pastos	Regular	F	-	-	-	-	
CII 5 – cra 5	43,8	3.5	Peatonal	En tierra	Regular	M	-	-	-	-	
CII 6 – cra 2 cementerio	302	5,6	Local	Adoquín	Regular	MF	-	-	-	-	
CII 6 – cra 2 – 3	62	10	Local	Concreto	Regular	S	1.20	100	1.20	100	
CII 6 – cra 3 – 4	50	10	Local	Concreto	Regular	S	1.00	80	1.00	90	
CII 6 – cra 4 – 5	66	7,8	Local	Afirmado	Regular	S	-	-	-	-	

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

INVENTARIO VIAL Casco urbano 3/3										
CII 6 – cra 5 Pte Boyaca	72	7,8	Veredal	Afirmado	Regular	M	-	-	-	-
CII 7 – cra 2 cra 1	57	11,2	Local	Afirmado	Malo	S	-	-	-	-
CII 7 – cra 2 cra 3	55,4	7,5	Local	Afirmado	Malo	S	-	-	-	-
CII 8 – cra 2 cra 1	129,8	11,2	Inter Municipal	Afirmado	Regular	M	-	-	-	-

Dirección: La nomenclatura empleada, está definida por la oficina de Catastro, la cual cumple las funciones asignadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. En el presente estudio se toma la calle o carrera y a continuación las dos vías contiguas que delimitan el tramo, es importante tener en cuenta la sección inicial y final del tramo que están dados por el orden en el que se encuentran las dos vías que delimitan el tramo.

En el municipio, los planos actualizados presentan algunas vías que no existen (proyectadas), las cuales por las observaciones en terreno y por información adicional, no presentan ninguna relevancia en el presente estudio; en el momento de realizar la prospección se tiene en cuenta para poder analizar la viabilidad de estos proyectos.

Longitud de tramos viales: La medición de las vías se realizó empleando una cinta métrica; el cubrimiento de la red vial urbana fue total. Las longitudes que se mencionan son todas horizontales, como es usual en levantamientos topográficos.

La desigualdad en las distancias de los tramos, se debe a la conformación de las manzanas. La toma de datos se realizó para toda la red urbana sin ninguna dificultad de accesibilidad a alguno de los tramos. En el cuadro, se indica el número de tramos y su correspondiente porcentaje del total según la longitud que presentan y el tipo de vía.

TABLA No. 65
LONGITUD DE TRAMOS VIALES DEL MUNICIPIO

Pavimentado	Rango de longitud (m)	No. tramos	%
	< 70	9	17.65
70 – 100	12	23.53	
> 100	5	9.80	
Destapado	< 70	8	15.69
	70 – 100	11	21.57
	> 100	6	11.76
	Total	51	100

Fuente: E.O.T. Boyacá.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Se puede apreciar que de las vías que se encuentran pavimentadas el mayor porcentaje las tiene las vías con longitudes menores de cien metros y para las vías en destapado para la cabecera municipal la mayor proporción está determinada por longitudes entre los setenta y cien metros, todo esto facilitando los procesos de construcción y mantenimiento; para las vías en destapado con longitudes menores de 70 metros, se debe dar tratamiento especial ya que al aplicarles alguna técnica, la longitud útil se reduce bastante complicando la zona de parque de vehículos, para poder dejar las longitudes reglamentarias en las esquinas.

Ancho de vía: A las longitudes de los tramos viales se les realizó la medición con cinta métrica y una aproximación de 5 centímetros.

TABLA No. 66
ANCHO DE TRAMOS VIALES URBANOS

Pavimentada	Rango de ancho	No. tramos	%
	< 3.65	0	0
	3.66 – 7.50	7	13.72
	7.51 – 15	19	37.25
Destapada	< 3.65	5	9.80
	3.66 – 7.9	9	17.65
	> 7.9	11	21.57
	Total	51	100

Fuente: E.O.T. Boyacá.

La clasificación de los anchos se asignó de acuerdo a parámetros útiles para formular una propuesta; como el tipo de vehículo que más utiliza las vías, anchos existentes y actual normatividad técnica; para que con base en éstos, proyectos de señalización y asignación de sentidos de circulación puedan ser ejecutados y cumplan con las necesidades del municipio.

En el casco urbano, la gran mayoría de las vías presentan anchos prudentes, tanto para las vías pavimentadas como para las vías destapadas, siendo una ventaja para el desplazamiento de los vehículos.

Es importante también tener en cuenta que el parque principal y la carrera 3ª entre calles 6ª y 7ª son zonas especiales ya que en estas se puede presentar un alto flujo y parqueo vehicular por las diferentes actividades de la población del municipio, en momentos determinados, como los domingos, en las actividades religiosas; por lo tanto requieren de un mayor ancho que las demás vías colectoras.

Caracterización Vial: Se establece la siguiente clasificación de acuerdo al uso que se le dé a las vías.

Vía regional: Son las que cumplen con la función básica de integración de las principales zonas de producción y de consumo del departamento, y con el país; con un TPD medio.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

El municipio se encuentra atravesado por una vía regional de carácter departamental, de gran importancia ya que comunica con la capital departamental, también comunica con el municipio de Ramiriquí, de gran importancia para Boyacá, porque la comunidad realiza la mayoría de su intercambio comercial en este municipio. Tiene una longitud de 11.19 kilómetros, de estos, 1.37 kilómetros se encuentran en afirmado, los cuales pertenecen al casco urbano, afortunadamente, su pavimentación se está adelantando. Es muy importante que se tengan presentes los procesos constructivos, ya que actualmente están perjudicando a la comunidad, con el paso de la maquinaria cerca de las construcciones, ocasionándoles fallas.

Es importante tener en cuenta la variante que pasa cerca del casco urbano, que comunica a los municipios cercanos a Boyacá, aísla totalmente la cabecera municipal, el uso de la variante evita el acceso de personas y recursos económicos al casco urbano, siendo perjudicial para éste ya que incomunica y evita el desarrollo, por lo tanto, es un gran estímulo para la población que el trazado final de esta vía regional esté pasando por allí, para generar beneficios en pro del Municipio.

Vía Vehicular Principal: Colectora. Son todas aquellas por las cuales el tráfico vehicular se desarrolla mayormente, de igual manera hay mayor desplazamiento peatonal. Se caracterizan por generarse actividades comerciales a su alrededor.

El municipio tiene dentro de esta clasificación las vías que rodean el parque principal, la calle 5ª entre carreras 2ª y 3ª, la calle 6ª entre carreras 3ª y 5ª y la carrera 3ª entre calles 5ª y 8ª.

Vía vehicular Secundaria: Local. Son aquellas vías que sirven de acceso directo a sectores residenciales o de enlace a vías principales. El tráfico vehicular es muy esporádico.

El municipio tiene la transversal 1ª, la carrera 2ª entre calles 2ª y 4ª; la carrera 3ªA, 3ª, 4ª entre calles 2ª y 4ª, y esta carrera 4ª entre calles 5ª y 6ª y las calles 2ª, 3ª, 4ª, 6ª y 7ª, junto a la calle 5ª que conduce al cementerio.

Vía Peatonal: Se establece este tipo de vías para aquellas en las cuales se requiere un dominio del peatón por razones de protección y seguridad para el mismo, en algunos casos y en otros las condiciones topográficas así lo ameritan; además en este tipo de vías se pueden adelantar programas paisajísticos y de mobiliario urbano que enriquecen el espacio público.

El municipio cuenta con la calle 2ª entre carreras 2ª y 3ª, calle 5ª entre carreras 4ª y 5ª, carrera 4ª en la calle 6ª y la carrera 5ª en toda su longitud. Siendo éstas peatonales, no por las condiciones topográficas y las bajas condiciones de tránsito, sino por que no se han determinado como importantes para el paso de vehículos.

No se tiene establecida una organización del tráfico vehicular de carga especialmente para aquellos cuyo destino es diferente a este municipio; por lo tanto todos los vehículos pesados transitan alrededor del parque principal, aunque estos volúmenes son muy bajos, dado que el movimiento vehicular entre los municipios se realiza por la carrera 2ª, que es vía intermunicipal y está diseñada para tales fines.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Área vial: Con base en la información de las longitudes y anchos de las vías se determina el área total con la que cuenta el municipio para este ítem. Definiendo el área de calles y carreras, se tiene una orientación de cual es la forma del casco urbano; si existe más área vial en calles se denota una estructura alargada tomando una orientación norte - sur, por lo contrario, si la mayor área está representada por las carreras, su orientación será este - oeste.

El municipio, presenta una forma ligeramente ovalada, pero si el crecimiento de la población y las condiciones comerciales sobre la vía aumentan, la zona urbana tenderá a desarrollarse en forma alargada, aumentando significativamente el área de las calles.

TABLA No. 67
AREA VIAL DEL CASCO URBANO

	Area (m ²)	Area(Km ²)
Carreras	22515.72	0.022
Calles	15946.7	0.016
Total	38462.42	0.039

Fuente: E.O.T. Boyacá.

El área de las vías es proporcionalmente adecuada con respecto al área total del casco urbano que es de 0.29 km², un total del 13.14%, demostrando así la conformación de una estructura acorde con las necesidades de los habitantes.

Pendientes: Para el cálculo de las pendientes de los tramos viales se realizó una investigación en el IGAC, el cual enmarca este parámetro en dos grupos: de 0-7 y mayores de 7, que para el estudio no es muy significativo porque maneja grupos de datos con un rango muy amplio. Según las condiciones dadas en Boyacá se definieron parámetros para poder tener en cuenta condiciones de drenaje de las vías, potencia de vehículos que transitan y arrastre de material.

TABLA No. 68
RANGO DE PENDIENTES

Pendiente %	Denominación
0.0 – 3.0	Suave
3.1 – 5.0	Media
5.1 – 7.0	Fuerte
> 7.0	Muy fuerte

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 69
PENDIENTES EN LOS TRAMOS VIALES DEL MUNICIPIO

Rango de pendientes	No. tramos	% total
< 3.0 %	19	37.25
3.1 – 5.0 %	17	33.33
5.1 – 7.0 %	8	15.69
> 7.0 %	7	13.73
Total	51	100

Fuente: E.O.T. Boyacá

Se presentan 19 tramos con los cuales se debe tener especial cuidado ya que por no presentar una pendiente adecuada y si no conserva las condiciones de drenajes necesarias, puede presentar empozamiento de agua que perjudica los elementos que conforman la superficie de rodadura.

Son 7 los tramos que presentan una pendientes elevadas, por lo tanto estos tramos requieren que se les de un tratamiento especial para su funcionalidad, para garantizar que sean vías seguras y transitables sin ser un factor de riesgo para la comunidad. (Mapa No. 26, Pendientes Viales).

Tipo de rodadura: En el municipio de Boyacá se presentan dos tipos de superficie de rodadura para las vías, que son: pavimento rígido y destapado, este último dividido en tierra y pastos. A continuación, se observa el área de cada uno de los tipos de capas de rodadura y el área total de la red vial del casco urbano.

TABLA No. 70
TIPOS DE SUPERFICIE DE RODADURA DEL MUNICIPIO

Tipo de rodadura	No. Tramos	%	Area	%
Rígido	26	50.98	19807.28	51.50
En tierra	20	39.22	17799.84	46.28
Pastos	5	9.80	855.3	2.22
Total	51	100	38462.42	100

Fuente: E.O.T. Boyacá.

Las vías más transitadas presentan pavimento rígido haciendo posible el ingreso de los vehículos, y en una gran proporción se tienen vías transitables por sus condiciones en afirmado. Se debe tener en cuenta que el municipio no cuenta con ningún tipo de señalización ni de sentidos de circulación vial.

Estado de la capa superficial de las vías: Para el análisis de este aspecto se tuvo en cuenta cuatro ítems, que son: excelente, bueno, regular y malo.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

El casco urbano no presenta vías en excelente estado por el descuido de ciertos aspectos técnicos y de construcción, ni en mal estado, es decir, por todas las vías se puede movilizar un vehículo, no indicando esto, que las características de las estructuras sean las más adecuadas.

La clasificación se da según cada tipo de pavimento y el estado en que ellos se encuentren, por unidad de área, con el fin de destinar recursos para proyectos con fines de mantenimiento y recuperación de obras viales.

Se describen los aspectos aplicados en el estudio

Bueno: Todo tramo que permita una circulación de los vehículos cómoda y continua. Esta caracterización admite cierto tipo de fallas en la capa de rodadura como son: fisuras longitudinales, transversales y desprendimiento de ligante.

Regular: Todo tramo que permite la circulación, presentando limitaciones debido al deterioro de la superficie de rodadura. En esta categorización se encuentran hundimientos, desprendimientos, fisuras representativas y todo tipo de deformación excesiva de la estructura.

TABLA No. 71
ESTADO DE LAS VÍAS DEL CASCO URBANO

Tipo de rodadura	Estado			Areatotal (m ²)
	Bueno (m ²)	Regular (m ²)	Malo (m ²)	
Rígido	662.40	7580.68	11564.20	19807.28
Destapado	677.60	14925.49	3052.05	18655.14
Total	1340.00	22506.17	14616.25	38462.42
Porcentaje %	3.48	58.52	38.00	100

Fuente: E.O.T. Boyacá.

Un alto porcentaje de las vías tanto destapadas como pavimentadas se encuentran en regular estado, tanto por las condiciones de construcción como por las cargas del tránsito.

Vías peatonales: Siendo de mucha importancia, un espacio para el tránsito seguro de las personas, no se presenta limitación en el casco urbano en este aspecto ya que los espacios se han respetado y no se han concentrado en el tránsito de vehículos. (Plano No. 27, Estado Vial Urbano).

Se encuentran tramos de andenes con deficiencias, en la gran mayoría, por no presentar continuidad a lo largo de la vía; una gran parte no tiene ningún tipo de demarcación que proteja al transeúnte, optando este por ocupar los espacios destinados para el paso de los vehículos.

De 51 tramos, 33 de ellos cuentan con andenes, dando como resultado un 35% de tramos con estos espacios; en el cuadro general se puede observar el total del área faltante de andenes.

A continuación se observa el cuadro de los tramos que cuentan con áreas para los peatones:

TABLA No. 72
TRAMOS CON ANDENES EN EL MUNICIPIO

Rango de ancho de vía	No. Tramos con andén	% andén
3.66 – 7.50	11	33.33
7.51 – 15	22	66.67
Total	33	100

Fuente: E.O.T. Boyacá.

El 65% de los tramos viales presenta andenes, los cuales aunque es amplia su cobertura, no presentan continuidad ni los anchos necesarios para que los peatones transiten por estos. De igual manera se puede observar que las vías, en su gran mayoría, poseen alumbrado público, los cual no es seguro para los peatones, sino que también, asegura el bienestar de los conductores y de la población en general.

Sección transversal: No se pueden definir unas secciones transversales típicas, por la ausencia de características técnicas, como continuo dimensionamiento de andenes, bombeo y anchos de carpeta.

Capacidad vial: Se define como el máximo número de vehículos que pueden transitar por un tramo uniforme de la vía durante un período determinado de tiempo, en condiciones imperantes de la vía y del tránsito, esta se puede dar en vehículos por hora, o en períodos de tiempo menores. Si se sobrepasa la capacidad vial de una vía, se incurrirá en la congestión del tránsito y esta vía necesitará medidas para solucionar los problemas de saturación.

El tránsito promedio horario es menor de 50 vehículos, por lo tanto no se incurre en congestión ni se presentan molestias a los peatones.

4.1.1.1.2 VÍAS RURALES

La administración municipal debe tener el conocimiento de la conformación de la red vial para así hacer una correcta asignación de recursos y satisfacer las necesidades de la comunidad en este aspecto, que es de gran importancia para el desarrollo de sus actividades cotidianas, ya que la agricultura es el principal renglón comercial de esta población, necesita de vías en buen estado para realizar el desplazamiento de las personas, los recursos y los productos. (Mapa No. 20, Red Vial).

Características del área rural: El municipio de Boyacá, con una economía que básicamente depende de la agricultura y la ganadería; sumado con un territorio que se encuentra dividido en minifundios, generando una alta densidad de población en todo su territorio, tiene una exigencia más alta en la red rural que en la misma red urbana. Los medios terrestres de comunicación son vitales para el progreso no solo en el campo económico sino en todos los que están implicados en el normal transcurrir de la vida del ser humano.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

El estudio del área se realizó con ayuda de la comunidad, se desarrollaron talleres en donde se elaboraron las encuestas y planos sociales. En la elaboración de los planos sociales, el grupo representante de cada vereda identificó la red vial con sus acostumbrados nombres, puentes y problemas y posibles soluciones. Posteriormente, se hicieron visitas a puntos de conflicto para poder corroborar que la información que se extractó fuera confiable, la cual se presenta en forma de cuadros resumen para cada una de las veredas y la conformación vial actual se presenta en el plano municipal.

Encuestas: El formato utilizado para la recolección de la información y posterior tabulación, en el cual se consignaron los aspectos relevantes fue el siguiente:

**TABLA No. 73
RED VIAL DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ**

Vereda	Longitud pavimentada (m)	Longitud interveredales (m)	Longitud veredales (m)	No. de Puentes	Longitud caminos (m)
Vaneqa norte	2782		2457	1	663
Vaneqa sur	3432	2860	676	1	4838
Rupaguata	1079		2431	3	3554
Pachaguira		30107	2933	2	4394
Siraquita		2549	4001	2	
Soconsaque oriente		2249	6994	2	1352
Soconsaque occidente		2301	15402	2	3094
Huertas I		9373	3180	2	
Huertas II		5720	8008	1	312
Huerta chica		1616	3250	1	637
Rique		6357	6266	2	3302
Peña negra			3211	0	975
Centro rural	3549	1612	3952	2	530
TOTAL	10.842	44.010	55.130	21	23.651

Fuente: E.O.T. Boyacá.

Se puede concluir de este cuadro de longitudes, que el área promedio que pertenecen a vías en el municipio, corresponden al 0.81% con respecto al área total del mismo, por lo tanto, es una proporción adecuada suficiente para la cobertura de la red vial, no es recomendable que se abran más vías ya que esto no solo trae la división del territorio, sino que también trae consigo un costo socioeconómico, tanto a nivel de la producción como en la extensión de los servicios. (Mapa No. 20, Red Vial).

Deficiencias en vías veredales. La problemática en las vías rurales, a pesar del interés del sector administrativo, es el estado de las vías, a causa del deterioro por causa del tiempo y de las cargas que transitan por las vías; no permiten una mayor eficiencia y durabilidad de las estructuras básicas del sistema vial.

En algunos sectores, las curvas horizontales y verticales, las altas pendientes y la estrechez de las carreteras hacen que sean vías inseguras, al no permitir visibilidad a los conductores, ni facilidad en las maniobras.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

La falta de cunetas y pendientes adecuadas hacen que no se desaloje el agua de una manera adecuada y crean zanjas que el agua aumenta por el arrastre de material.

Las alcantarillas están ubicadas a través de todas las vías principales; teniendo una cobertura casi total de las áreas expuestas a drenaje, necesitan de mantenimiento, localizar algunas que faltan y canalizar el agua por las cunetas para poder optimizar las funciones de las mismas.

Deslizamientos sobre las vías veredales. Punto importante en todo proyecto de construcción de obras, se debe reconocer que el terreno de fundación no esta en riesgo de desplazamiento de masas de tierra.

En el municipio se reconocen varias fallas geológicas, las cuales se ubican en la vereda de Vanega norte y Peña negra; las cuales están afectando la carretera central, y otros conflictos menores en las veredas de Huertas II, Huertachica y Rupagatá.

A continuación se presentan los cuadros resúmenes de las encuestas aplicadas a la comunidad, la cual es base para que el profesional obtenga una visión más completa del territorio y de los puntos de conflicto de la comunidad:

TABLA No. 74
ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS RURALES

CONCEPTO	VEREDA	ESTADO ACTUAL			CAUSA	CÓMO MEJORARLA
		B	R	M		
Estado de las vías	HUERTA CHICA		X		Falta recebo y alcantarillado	Ampliación, afirmar el recebo
	HUERTAS 1		X		Las vías se dañan por las lluvias y el tránsito de maquinaria	En comunidad
	HUERTAS 2		X		Falta recebo, alcantarillas y ampliación	Recebar y construir alcantarillas
	SOCONSAQUE OCCIDENTE	X			Las vías no son amplias, no tienen alcantarillado ni recebo	Ampliando las vías y construyendo obras de arte
	SOCONSAQUE ORIENTE	X			Falta de mantenimiento, recebo y cunetas	Abriendo cunetas, ampliando las vías y recebando
	SIRAQUITA	X			Falta de mantenimiento y caminos	Llevando maquinaria y arreglando los caminos
	PACHAQUIRA	X			Falta de mantenimiento de algunas cunetas y alcantarillas	Haciendo cunetas, alcantarillas, recebando.
	RUPAGUATA	X			Mantenimiento adecuado recebar y ampliar	Atender oportunamente los problemas
	VANEGA NORTE		X		Descuido de alcantarillas y recebo. Pendientes elevadas	Cuneteando y mejorando el recebo
	VANEGA SUR		X		Falta mantenimiento	Con ayuda del municipio y la comunidad
	RIQUE	X			Falta mantenimiento	Consiguiendo maquinaria para ampliar y recebar
	PENA NEGRA			X	Falta recebo y alcantarillado. Deslizamientos	Recebando Ampliar ramales
CENTRO RURAL	X			Falta mantenimiento	Recebando	

Fuente: E.O.T. Boyacá.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

CONTINUACION TABLA No. 74

VEREDA	Ancho adecuado?		CAUSA	CÓMO MEJORARLA	Desalojo del agua?		CAUSA
	SI	NO			SI	NO	
HUERTA CHICA		X	Hay que retroceder o esperar	Ampliar		X	Falta bombeo, mantenimiento en las alcantarillas y cunetas
HUERTAS1		X	Hay que retroceder	Ampliando		X	Faltan cunetas
HUERTAS2		X	Son muy estrechas	Recebando y ampliando		X	Apozamiento por falta de cunetas
SOCONSAQUE OCCIDENTE	X		Buenas condiciones	Mantenimiento		X	Faltan alcantarillas
SOCONSAQUE ORIENTE	X		Es transitable por dos carros	Recebando		X	Faltan alcantarillas y cunetas
SIRAQUITA	X		El paso de los carros fácil	Mantenimiento		X	Faltan cunetas
PACHAQUIRA	X		Pueden pasar dos carros	Mantenimiento		X	Corre mucho agua en la carretera
RUPAGUATA		X	Hay que orillarse	Ampliando		X	Faltan alcantarillas
VANEGA NORTE		X	Son angostas	Ampliando		X	El apozamiento por falta de cunetas
VANEGA SUR		X	No cabe sino un vehiculo	Recebando y ampliando		X	Faltan alcantarillas
RIQUE		X	Hay que orillarse	Ampliando		X	Faltan bombeo y cunetas
PENA NEGRA		X	No cabe sino un vehiculo	Ampliando		X	Faltan cunetas y alcantarillas
CENTRO RURAL		X	Son vías estrechas	Ampliando		X	Faltan cunetas y alcantarillas

Fuente: E.O.T. Boyacá.

4.1.1.2 TRANSPORTE

Siendo éste la base fundamental para el desarrollo de las actividades en el municipio, se debe garantizar un medio que permita a las personas trasladarse en forma cómoda, segura y relativamente rápida, además, para estar acorde con el desarrollo del mundo actual.

Es preciso no olvidar los diferentes modos de transporte; el desplazamiento a pie, transporte de tracción animal, tracción mecánica, desplazamiento en tren, por las fuentes hídricas. o aéreas. Modos de transporte. En general el municipio dispone de tres formas básicas para su traslado:

- Que el individuo camine o use aparatos con su tracción (propia para distancias menores de 1 kilometro).
- Tracción animal (distancias entre 1 y 10 kilómetros), bien sea para carga o para el traslado de las personas.
- Vehículos (el medio con más versatilidad y por ende el más utilizado).

El campero es el vehículo más utilizado por las condiciones y ventajas que éste presta para la región. En el casco urbano presenta algunas incomodidades como:

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

- La mezcla de situaciones como el mal estacionamiento de los vehículos y el exceso de alcohol en conductores, que crean ambientes molestos para los vehículos que transitan por allí.
- Se debe tener en cuenta el desplazamiento que las personas realizan en moto, aunque su volumen no es representativo, es importante dar un tratamiento especial ya que afecta directamente la seguridad y comodidad tanto de conductores como de peatones.

En el siguiente cuadro se resumen las principales características del transporte para las veredas del municipio:

TABLA No. 75
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSPORTE MUNICIPAL

VEREDA	MODO DE TRANSPORTE	VEHICULO MAS USADO	CAUSA	DESPLAZAMIENTOS			# PERSONAS QUE PRESTAN EL SERVICIO	TIEMPO DE TRASLADO AL CASCO URBANO	
				LUGAR	MOTIVO	DIAS		A PIE (min)	EN CARRO (min)
HUERTA CHICA	A pie Caballo Campero	Camión Campero	Sacar producción Movilización	Tunja	Mercado	Martes, Jueves, Viernes.	5 - Dia de mercado	60	15
HUERTAS 1	A pie Camión	Camión	Carga	Tunja	Mercado	Martes, Jueves, Viernes.	0	120	20
HUERTAS 2	A Pie - Caballo Bicicleta	Camión	Carga	Tunja, Pte de Boyacá	Mercado Misa - Bus	Martes, Jueves, Viernes. Todos los días	0	90	30
SOCONSAQUE OCCIDENTE	A pie Caballo	Camión	Sacar producción	Ramiriquí, Tunja.	Mercado Mercado	Miércoles, Jueves, Martes, Jueves, Viernes.	1 - Dia de mercado	90	20
SOCONSAQUE ORIENTE	A pie Caballo	Camión	Sacar producción	Pte de Boyacá Tunja Ramiriquí - Jenesano	Mercado Mercado Mercado- Misa Bus	Domingo, Jueves, Martes, Jueves, Viernes, Jueves, Viernes.	0	45	30
SIRAQUITA	A pie	Camión	Sacar producción	Ramiriquí Jenezano	Mercado	Jueves.	0	60	35
PACHAQUIRA	A pie Campero	Camión Campero	Movilización Productos	Ramiriquí	Mercado	Jueves.	2	30	10
RUPAGUATA	A pie	Campero	Movilización	Tunja Ramiriquí	Mercado Mercado	Martes, Jueves, Viernes, Jueves.	0	60	10
VANEGA NORTE	A pie Campero	Campero	Movilización	Tunja Ramiriquí	Mercado	Martes, Jueves, Viernes, Jueves.	0	15	5

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL**

VEREDA	MODO DE TRANSPORTE	VEHICULO MAS USADO	CAUSA	DESPLAZAMIENTOS			# PERSONAS QUE PRESTAN EL SERVICIO	TIEMPO DE TRASLADO AL CASCO URBANO	
				LUGAR	MOTIVO	DIAS		A PIE (min)	EN CARRO (min)
VANEGASUR	A pie	Campero	Movilización	Tunja Ramiriquí	Mercado	Martes, Viernes, Jueves, Jueves.	0	20	5
RIQUE	A pie, Moto, Caballo	Campero Camión	Producción	Tunja Ramiriquí	Mercado Mercado	Martes, Viernes, Jueves, Jueves.	8	30	10
PEÑA NEGRA	A pie	Campero	Movilización	Tunja Ramiriquí	Mercado Mercado	Martes, Viernes, Jueves, Jueves.	0	20	5
CENTRO RURAL	A pie	Campero		Tunja Ramiriquí	Mercado Mercado	Martes, Jueves, Viernes, Jueves.	0	10	5

Fuente: Boyacá.

4.1.1.2.1 EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Se dispone de seis empresas de transporte, las cuales no tienen como destino el municipio de Boyacá, pero que están pasando por el casco urbano; en el cuadro se aprecian las rutas con su municipio de destino y el horario de salida de la ciudad de Tunja, para estar pasando media hora después por Boyacá.

**TABLA No. 76
EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO**

EMPRESA	DESTINO	HORARIO (Diario)	PARQUE AUTOMOTOR DISPONIBLE
Los Delfines	Rondón	6:30 12:30 4:30	3
	Páez	7:30 12:30 14:00	3
	Zetaquirá	5:00 7:30 8:45 11:00 12:00 14:00	5
	Miraflores	15:00 16:00 17:00 18:00	4
	Campo Hermoso	12:15 14:00	2
	Ramiriquí	De 6:00 a 19:30 cada 30 minutos	6
	Tibaná	De 6:00 a 18:30 cada 2 horas	7
Cootransi Ltda	Ramiriquí	De 6:00 a 18:00 cada 1 hora	5
	Tibaná	6:30 10:30 13:00 15:00 4:45	4
Rápido Duitama	Miraflores	5:00 10:00 12:30	3
Sugamuxi	Villanueva	8:00	1
Lienas Concorde	San Eduardo	11:00 15:00	2
Valle de Tenza	Miraflores	4:00 6:00 9:00 11:00 13:00 15:30 16:30	4

Fuente: E.O.T. Boyacá.

BOYACA, BOYACA

En general, las personas de la comunidad del municipio tienden a desplazarse para realizar sus actividades en la ciudad de Tunja y Ramiriquí, por lo tanto, como se aprecia, en la actualidad se tiene satisfechas las necesidades de movilización de las personas en rutas intermunicipales; las necesidades de una empresa con una flota más grande aún no se justifica en el municipio, por las mismas actividades de las personas, que tienden a realizarse en el área rural.

Peatones

En muchos casos peatones y conductores ignoran las reglas de tránsito. Las prácticas anteriores tendían a realizar las obras con el fin solucionar los problemas para el tránsito de los vehículos y no tenía en cuenta al peatón. La ingeniería de tránsito en la programación y ejecución de sus obras, esta dando un vuelco a su metodología, para mejorar el nivel de tránsito y el de vida de la población.

Los peatones, con un área reducida para su circulación, están obligados a invadir el espacio destinado para los vehículos. Los puntos más críticos son los de ingreso a la cabecera municipal y las congruencias entre instituciones de educación y área vial.

4.1.1.2.2 ANÁLISIS DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE MUNICIPAL

Según los aforos que se realizaron sobre las principales vías del municipio, se tiene que la única que cuenta con un tránsito regular es la “vía del Progreso”, ya que las vías que comunican con Puente de Boyacá, Jenesano, entre otras, presentan un tránsito muy esporádico, el cual no determina necesaria ninguna clase de estudio.

Para la carretera intermunicipal, se tomo como punto de aforo el K015, que corresponde al cruce con la entrada al casco urbano del municipio, realizado en hora pico y valle, para días de alto tránsito vehicular y días de bajo tránsito.

Luego de la tabulación de los datos se obtuvieron las siguientes tablas, las cuales sirven como base para un sencillo análisis.

El volumen medio de tránsito sobre la vía se da por la fórmula:

Volumen de tránsito = # total de vehículos que pasan / Período determinado
= 43 vehículos mixtos por hora

Según la Clasificación Técnica Ficial para distinguir en forma precisa la categoría física de las vías, de acuerdo a su TDP, determina que la vía intermunicipal que atraviesa el casco urbano tiene un TIPO D : TDPA entre 100 y 300 vehículos.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Los volúmenes de tránsito se utilizan en:

Planeación : - Para la clasificación sistemática de vías.
Desarrollo de programas de mejoras, mantenimiento y prioridades.
Análisis económico.
Estimación de problemas ambientales, congestión, accidentalidad.

Proyectos: - Aplicación de normas.
Requerimientos de nuevas carreteras.
Análisis estructural de superficies de rodadura.

Ingeniería de tránsito: Capacidad y niveles de servicio. Dispositivos.

Seguridad: Índices y mejoras.

Investigación.

Usos comerciales.

Del total de vehículos mixtos que pasan:

Sentido	Particulares	Públicos	Camiones
Punte Camacho - Soracá	68 %	20 %	12 %
Soracá - Punte Camacho	56 %	24 %	20 %

El mayor porcentaje del total de los vehículos que pasan lo tienen los vehículos particulares, seguido de los vehículos de transporte público colectivo, por lo tanto se puede determinar que los requerimientos de una vía con gran capacidad portante no es la prioridad de ésta, aunque se debe asegurar una vida útil que soporte este tipo de vehículos.

Del total de vehículos que pasan por el casco urbano:

Vienen de:	Entran al casco urbano
Punte Camacho	24 %
Soracá o Tunja	44 %

La población tiende a desplazarse en un mayor porcentaje hacia la parte alta del departamento, a realizar sus actividades socio-económicas.

Del total de vehículos que pasan por el casco urbano:

Se dirigen a:	% de vehículos del casco urbano respecto al total de los vehículos por sentido
Puente Camacho	17 %
Soracá o Tunja	17 %

De lo anterior se tiene, que solo el 17% del total de los vehículos que pasan por el casco urbano, tiene acceso a éste, es decir que no tiene gran atracción para la población que pasa por el municipio, sin tener en cuenta a la población que hace sus ascensos y descensos en otros puntos del municipio, porcentaje que es mínimo e irrelevante en el estudio.

El índice de ocupación direccional determina que los vehículos que se movilizan de Puente Camacho hacia Soracá es mayor en un 28% que los vehículos que van en dirección contraria, es decir de Soracá hacia Puente Camacho.

Los porcentajes de los análisis anteriores demuestran la baja exigencia en la necesidad para la prestación del servicio de la “vía del Progreso” para el municipio, ubicando el casco urbano como un sitio de paso, e indicando la importancia de esta vía para municipios como Ramiriquí, Jenesano, Zotaquirá entre otros.

4.1.1.2.3 TRANSPORTE PÚBLICO

Ocupación media de los vehículos de servicio público:

Hora valle: 45 % de la capacidad

Hora pico: 90 % de la capacidad

La reposición de pasajeros en el casco urbano es alta; ya que el descenso de personas en este punto es pequeño (2 personas / hora-promedio), mientras que el ascenso de pasajeros es mayor (7 personas / hora-promedio), generando un punto importante para que los vehículos aumenten su cupo:

A Soracá - Tunja: 15 % del total de pasajeros

A Puente Camacho: 33% del total de pasajeros

El movimiento de pasajeros presentado en los vehículos de servicio público rural indica que no se presenta actividad que genera atracción para las personas ni motivación turística, gestión pública, ni sitio de trasbordo para otros municipios.

En los días de mercado, que es cuando se presenta un mayor flujo vehicular y de pasajeros, la capacidad de los vehículos es casi total, además de los vehículos de las empresas, se cuenta con los vehículos de las personas de las diferentes veredas que prestan el servicio y es importante tener en cuenta los vehículos “pirata” que no están integrando una cooperativa y que le reducen el trabajo a las empresas ya constituidas, pero la comunidad la justifica por los recorridos de estos vehículos y por la necesidad de trabajar de las personas.

4.1.1.2.4 TRANSPORTE DE CARGA

El transporte de carga generado por el municipio es mínimo, ya que la conformación de este, dada en microfundios genera una producción casi de subsistencia, transportándose en vehículos con capacidad de 3 ½ toneladas a vehículos de 6 toneladas. Los viajes generados por la producción son mínimos, especialmente de cultivos de papa y arracacha, es poco determinante este factor debido a la estacionalidad de los productos; y en menor porcentaje, el ganado ya que la posesión de estos es muy reducida, para lo que se utilizan bastante estos vehículos es para el transporte de personas, lo cual se convierte en una situación peligrosa y compleja para la comunidad; este transporte se utiliza los días de mercado en los municipios de Tunja (80%) y Ramiriquí (20%).

Sobre la vía del Progreso transitan vehículos de pasajeros hasta carros con capacidad de 40 ton. Las mayores exigencias de esta vía es por los desplazamientos de material hacia otros municipios, como hierro, cemento y para los servicios a la comunidad, como el gas, cerveza, gaseosa, se le da tratamiento especialmente ya que es una vía intermunicipal que requiere que sus características sobre el municipio tengan las especificaciones requeridas de seguridad, capacidad portante del terreno, como también es importante tener en cuenta los deslizamientos en masa que generan traumatismo para los usuarios del servicio.

El paso de tractores es reducido debido a las mismas condiciones socioeconómicas de la población, haciendo poco importante las exigencias de este tipo de vehículos.

4.1.1.2.5 ACCIDENTALIDAD REPORTADA EN EL MUNICIPIO DE BOYACÁ

La gran mayoría de los accidentes producidos en el municipio son determinados en el kilómetro 14 de la vía que conduce de la ciudad de Tunja al municipio, para el área urbana no se conocen casos de accidentes. Desde el año de 1995 se reportan 14 accidentes, 6 de los cuales pertenecen al transporte público colectivo intermunicipal, los restantes son de camiones y vehículos pequeños.

TABLA No. 76
ACCIDENTALIDAD REPORTADA

AÑO	No. Accidentes
1995	4
1996	3
1997	3
1998	2
1999	2
Total	14

Fuente: Inspección de policía

Otros de los accidentes que se presenta con alguna frecuencia, pero que no son reportados, son los vuelcos de los vehículos en las vías veredales. Según la inspección de policía, las causas más comunes de accidentalidad, sobre las vías veredales son:

- Curva con poca visibilidad.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

- Embriaguez.
- Fallas mecánicas.
- Exceso de velocidad.
- Vehículo mal estacionado.
- Giro bruscamente.

Recursos: Dentro de las fortalezas con las que cuenta el municipio están los equipos que colaboran al buen funcionamiento de las obras del municipio:

- Volqueta Chevrolet. Modelo 1991.
- Volqueta Mercedes Benz. Modelo 1980.
- Retroexcavadora Jhon Deere.
- Ambulancia Ford. Modelo 89.
- Bus Internacional. Modelo 1983.
- Camioneta Chevrolet. Modelo 1996.
- Motoni veladora Mitsubishi Mg300. Modelo 1980.

4.2 SISTEMA URBANO

Dentro del desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial el componente urbano se constituye en pieza fundamental, como quiera que el “casco urbano” actúa como eje articulador de todas y cada una de las funciones sociales, culturales, políticas, administrativas y económicas del municipio, por ésta razón su estudio a través de la identificación y análisis de diferentes elementos como el uso del suelo, su clasificación e interrelación, el equipamiento urbano, la infraestructura y cobertura de servicios básicos y obviamente el impacto que todo el conjunto genera sobre el medio ambiente, pretende visualizar con exactitud la situación real de la población.

Por otra parte se estudian las externalidades como las vías de acceso, el paisaje y los centros poblados circundantes y su incidencia en el desarrollo urbano del municipio.

El diagnóstico de éste componente, apoyado en otros de afectación alta, adquiere gran importancia en la medida que detecta no solo el estado actual de los diferentes aspectos y su interrelación sino que además definirá los lineamientos de la prospección para el desarrollo futuro de la población en términos de infraestructura.

Su aplicación, se espera, sirva además para la implementación del expediente urbano, la elaboración de normativas referidas a expansión, conservación e intervención urbana, propendiendo por un manejo adecuado de las zonas existentes y una orientación coherente de las inversiones gubernamentales en mantenimiento, ampliación y construcción.

La realización de la etapa diagnóstica del E.O.T. del municipio de Boyacá en su componente urbano se desarrolló de acuerdo con la siguiente metodología:

- Partiendo de las fuentes secundarias, se recopiló toda la información cartográfica y estadística posible, confrontándose entre sí y con los datos logrados en las reuniones de participación comunitaria, obteniéndose los primeros parámetros y mapas base.
- Posteriormente se realizó un trabajo de campo basado en la visita casa a casa en la zona urbana para determinar áreas, usos, alturas, disponibilidad de servicios, materiales y estado de las construcciones existentes, de la misma manera las instituciones públicas son inventariadas en su planta física, capacidad, cubrimiento, nivel de atención y funcionamiento.
- La información recolectada es confrontada nuevamente con otros sectores de la población, entes administrativos o constatada en los respectivos sitios, con el ánimo de disminuir al máximo el margen de error.
- Finalmente se evalúa en términos cuantitativos y porcentuales tales aspectos, con el fin de obtener conclusiones claras para iniciar luego un adecuado proceso de prospección.

4.2.1 ATRIBUTOS URBANOS

4.2.1.1 USOS DEL SUELO

Dentro de una malla urbana homogénea, con una topografía irregular, el municipio de Boyacá en su zona urbana dedica su suelo a diferentes actividades o usos propios de poblaciones con un tamaño y tipología similar. (Mapa No. 44, Usos del Suelos).

La mayor parte del suelo urbano está dedicada a usos “domésticos”, es decir a viviendas con amplios solares o patios como extensión de las mismas, predominando el uso residencial, sin embargo ésta misma característica de lotes amplios hace que en predios desocupados y en menor proporción en los habitados, predomine un fenómeno característico de “cultivos urbanos” que excedidos del concepto común de “Huerta casera”, generan diversos impactos no sólo como paisaje urbano sino además ambientalmente como el

aumento de la contaminación por fumigaciones, el incremento de partículas sólidas en el aire y el uso de agua proveniente del acueducto urbano para regadío; por ésta razón y como se puede observar en el plano de usos del suelo urbano, la mancha verde o de cultivos abarca algunos sectores relativamente amplios.

Acompañando el uso residencial aparece uno “mixto” con tendencia comercial, cuyo funcionamiento se reduce al concepto de “tienda popular” comercializando víveres, productos de primera necesidad o licores. Un porcentaje menor lo ocupan usos institucionales, religiosos, recreativos y culturales, siendo preocupante éste último con mínima representación, como quiera que no se registra una vida cultural demasiado activa. De igual manera no se cuenta con asentamientos industriales existiendo solo pequeños talleres de ornamentación y de costura. Vale la pena anotar en éste sentido que en las zonas rurales funcionan otro tipo de pequeñas industrias (carpinterías y elaboración de alpargatas en fique). (Tabla No. 77, Usos del Suelo Urbano).

4.2.1.1.1 DIVISIÓN DEL SUELO URBANO Y RURAL (LIMITE URBANO)

La delimitación del suelo urbano con respecto a la zona rural está determinada por tres factores:

- El trazado vial y su extensión, limitado en algunos casos por la topografía.
- Las redes de servicios (acueducto, alcantarillado y electrificación) y sus zonas de afluencia.
- Los límites prediales de la periferia.

Aunque las zonas suburbanas están determinadas por las vías de acceso no se puede hablar de “suburbios” como asentamientos considerables, pero sí como posibles zonas de expansión hacia los siguientes sectores:

- El sector Norte y sur bordeando la carretera principal o “del progreso”.
- El sector Norte - occidental o vía a “San Antonio”.
- El sector sur o salida a Pachaquirá.

4.2.1.1.2 INDICE DE OCUPACIÓN URBANA

La zona urbana del municipio de Boyacá posee un área de **292.614.51 m²**, frente a un total municipal de **48 km²**, lo que indica un cubrimiento del **0.54%**, y considerando que ésta relación espacial se ha mantenido constante durante los últimos 30 años, se puede deducir un crecimiento mínimo, hecho que se afianza aún más si tenemos en cuenta la elevada oferta de “suelo urbano”, es decir con infraestructura de servicios y amplias posibilidades de construcción de vivienda, limitada sólo por condiciones topográficas y en algunos casos geológicas.

Además de la crisis en los sectores de producción y sostenibilidad económica del municipio (sector agrícola), la proximidad a la capital departamental e incluso a la capital de provincia, hacen que las nuevas generaciones se desplacen a dichas ciudades en busca de oportunidades laborales, académicas y sociales, y por ende la adquisición o construcción de vivienda por parte de sus habitantes se localiza en centros urbanos de mayor envergadura. La relación del índice de ocupación la podemos observar en Tabla **No. 78**.

4.2.2 REGLAMENTACION

El municipio no cuenta con un ente regulador urbano, lo que hace que no exista reglamentación alguna en cuanto a expansión, intervención o conservación de lo existente.

En la actualidad, la administración adelanta gestiones encaminadas a la creación de la oficina de planeación Municipal, con el ánimo de suplir tales deficiencias y otras de carácter administrativo.

4.2.3 FUNCIONALIDAD URBANA

Con un tejido ortogonal, la trama urbana de Boyacá se desarrolla de acuerdo con la topografía de una manera lógica, generando una división de manzanas regular, aptas para la densificación urbana en especial en las carreras, es decir de sur a norte por su pendiente más suave. Algunos sectores que constituyen excepción se acomodan tanto a las inclinaciones como a la articulación con la vía del progreso dada su condición de acceso y salida principal.

En múltiples casos el casco urbano actúa como lugar de asentamiento parcial dado que sus habitantes se desplazan durante el día a las diferentes veredas para realizar labores agropecuarias, generándose una fuerte relación de movimientos poblacionales constantes.

Las funciones colectivas de la población tanto urbana como rural se concentran el día de mercado (Domingo), pese a su marcada disminución, producto de el aumento de intermediarios que acuden a los lugares de producción, el deterioro de los sectores productivos y la accesibilidad a centros de acopio mayores (Tunja, Ramiriquí), por lo que instalaciones como la plaza de mercado pierde presencia y jerarquía en las relaciones no solo comerciales sino además sociales y culturales.

4.2.4 SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS URBANOS

El municipio cuenta con redes de servicios básicos (acueducto, alcantarillado, electrificación y telefonía) distribuidas de acuerdo con el desarrollo urbano, de la misma manera y aunque no existe un organismo descentralizado encargado de la recolección de desechos sólidos, la Administración Municipal presta este servicio a nivel de recolección domiciliaria y vial.

4.2.4.1 ACUEDUCTO

El acueducto urbano toma el agua de la quebrada “El Neme” en la parte norte de la cabecera municipal, vereda Peña Negra, siendo conducida hasta el sitio donde se ubica el tanque de distribución con una capacidad de 40.000 litros y actualmente se adelanta la construcción de la Planta de tratamiento (Ver detalles mas adelante). A partir de allí inicia la red urbana conduciendo el líquido por gravedad. (Plano No. 29, Acueducto Urbano – Redes).

4.2.4.1.1 REDES

Construidas en PVC, la red primaria se desarrolla en la mayoría de las vías consolidadas del casco urbano de acuerdo con el diseño existente, según levantamiento por parte del Instituto de Agua Potable y alcantarillado de Boyacá en el año de 1991. (Tabla No. 81 y Plano No. 29 Acueducto Urbano y Redes). De acuerdo con esto se puede hablar de una red en buen estado y suficiente en diámetros y coberturas.

4.2.4.1.1.1 DOMICILIARIAS

Derivadas de la red primaria en un diámetro de ½”, abastecen a cada vivienda con una cobertura del 99%. Su funcionamiento está regulado a nivel local por una Junta Administradora en cabeza del Alcalde y controlada por un fontanero. El servicio tiene un costo de \$3.000 Recaudado trimestralmente, cuyos fondos se emplean en gastos de mantenimiento.

4.2.4.2 ACUEDUCTOS RURALES

En la zona rural el municipio cuenta con un total de No. 80, acueductos en funcionamiento distribuidos en las 12 veredas y regula dos por una junta administrativa. En la mayoría de los casos se alimentan de aljibes o nacimientos y cuentan con una red de conducción en P.V.C. En la Tabla No. 80, se relacionan los datos precisos de cobertura, ubicación y longitud de cada uno de ellos.

4.2.4.3 ALCANTARILLADO

De acuerdo con la topografía del casco urbano, se desarrolla desde la parte norte hacia el sur y desde la zona central hacia la parte sur oriental y sur occidental, desalojando las aguas servidas en **tres (3)** vertimientos: (Plano No. 31, Alcantarillado Urbano – Redes).

- El primero con un diámetro de 14" en la prolongación de la carrera 3-A a campo abierto
- El segundo con un diámetro de 10" cerca la calle 4ª con cra. 2ª sobre la quebrada (actualmente en proceso de canalización, y convertida en colector de 72").
- El tercero con un diámetro de 16" junto a la prolongación de la calle 4ª abajo de la Carrera 5ª a campo abierto.

Estos vertimientos no cuentan con un manejo adecuado ni existe planta de tratamiento de aguas servidas, lo que genera problemas ambientales especialmente en épocas de verano. Precisamente uno de los inconvenientes para la implementación de la planta lo constituye la sectorización de los mismos vertimientos dadas las condiciones topográficas.

4.2.4.3.1 REDES

La red primaria de alcantarillado tiene una edad superior a los veinte años. Su diseño contempla recolección de aguas negras exclusivamente, careciendo de sumideros y colectores de aguas lluvias, hecho favorecido por la misma pendiente de las vías, pero que igual hace necesaria su implementación con el fin de evitar no solo incomodidades en invierno, sino además daños a las calzadas y andenes, y por supuesto un manejo ambiental adecuado.

Los diámetros manejados varían entre los 8" y 16" de acuerdo con los tramos (Ver tabla No. 81), y los pozos (35 en total) poseen un diámetro interior variable sin cumplir con las normas urbanísticas. No obstante la red es suficiente y la misma pendiente, la hace tener un buen funcionamiento. Cabe anotar que algunos sectores requieren mantenimiento y ampliación de pozos.

4.2.4.3.1.1 DOMICILIARIAS

La mayoría de las instalaciones domiciliarias depositan las aguas servidas al colector a través de tubería en gres de 4" funcionando de manera eficiente según opinión pública. El servicio no representa ningún costo para la comunidad.

4.2.4.4 SERVICIO DE ASEO PÚBLICO

El servicio es prestado por el municipio a través de una cuadrilla de dos empleados, quienes recogen los residuos de las vías y espacios públicos durante toda la semana.

A nivel domiciliario el servicio se presta igualmente por parte de la administración puerta a puerta en una volqueta los días lunes y jueves e igualmente no tiene ningún costo para la comunidad.

4.2.4.4.1 COBERTURA

El servicio se presta en todo el casco urbano, e incluye instituciones como puesto de salud, alcaldía, polideportivo, casa de la cultura, entre otros.

4.2.4.4.2 DISPOSICIÓN FINAL

Las basuras sin clasificar, es decir orgánicas, inorgánicas o químicas son dispuestas sin tratamiento alguno en el botadero a campo abierto ubicado en la vereda Vanega Norte. La administración es consciente del problema y actualmente busca una solución para el tratamiento de los desechos sólidos, a través de un convenio firmado entre el municipio, CORPOCHIVOR y el Estado Alemán de Baviera, para el manejo regional de los residuos sólidos.

4.2.4.4.3 SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Los datos sobre cobertura del Servicio de Energía Eléctrica, se pueden apreciar claramente en la Tabla No. 82 y Plano No. 34, Energía.

4.2.4.4.4 SERVICIO DE COMUNICACIONES

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones presta el servicio telefónico D.D.N a través de una oficina con tres líneas disponibles al público de domingo a viernes con horarios un poco irregulares. También se encuentra a disposición pública un teléfono monedero en el marco del parque principal.

En cuanto a domiciliarias, Boyacá cuenta con 91 Líneas telefónicas urbanas, asignadas en el año de 1.997. (Ver Tabla No. 83).

4.2.5 VIVIENDA Y ENTORNO

El casco urbano del municipio posee un común denominador en cuanto a sus construcciones destinadas a vivienda, son edificaciones de tipo vernáculo con un promedio de edad superior a los 25 años construidas de forma tradicional con materiales como el adobe y la tapia pisada (las más antiguas), el ladrillo y bloque cerámico (las más recientes). (Mapa No. 17, Zonas de vida).

El perfil urbano aunque un tanto deteriorado por el descuido de fachadas y mal estado de las vías, se caracteriza por muros cuyo bajo índice de vanos, y espesores considerables evidencian la antigüedad y materiales usados en las viviendas, los zócalos y bajas alturas de las

construcciones(uno y dos pisos) conservan la “escala humana” de acuerdo con el ancho y perfiles de las vías.

Complementado por aleros y cubiertas en teja de barro el paisaje urbano resalta un casco urbano que se aferra a la historia y mantiene algunos rasgos característicos de la colonia y las épocas de transición.

4.2.5.1 DÉFICIT Y CONDICIONES HABITACIONALES

La tipología de la vivienda es constante: servicios básicos, recintos diferenciados solo por el uso dado, cocinas amplias pero sin las mejores condiciones (carentes de enchapes, mobiliario y electrodomésticos), y en general acabados deteriorados o en algunos casos ausentes.

En cuanto a saneamiento básico cabe anotar que las viviendas en la mayoría de los casos cuentan sólo con un baño (indistintamente del número de habitantes), generalmente en condiciones regulares de asepsia, argumentado por las condiciones económicas pero afianzado por la misma idiosincrasia.

En la zona rural, el municipio presenta una amplia fluctuación en cuanto a condiciones de vivienda, la cual difícilmente podríamos sectorizar de manera homogénea, no obstante veredas como Huerta Grande 1 y 2, Soconsaque oriente y occidente y Rique, presentan un índice mayor de condiciones habitacionales, de acuerdo con el trabajo de campo realizado y la opinión de los habitantes, mientras que sectores como Pachaquirá, Siraquita, Huerta Chiquita y Vanega Norte y sur presentan un nivel intermedio, siendo Rupaguata y Centro las veredas en las que encontramos viviendas con materiales inadecuados (bahareque, barro, pisos en tierra, puertas y ventanas improvisadas,) en la mayoría de los casos producto de una situación económica precaria y falta de oportunidades. Si tenemos en cuenta que a esto se le suma la ausencia de saneamiento básico y de servicios además de la difícil accesibilidad, podemos aseverar no solo un bajo nivel de vida sino además un lento desarrollo social y cultural de la comunidad que las habita.

4.2.5.2 AREAS URBANAS DISPONIBLES PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El municipio no cuenta con proyectos de vivienda de interés social, a pesar de un claro déficit de vivienda, hecho que la administración pretende solucionar.

La amplia oferta de suelo urbano se vislumbra como la mayor fortaleza haciendo evidente varias posibilidades para su proyección dentro del perímetro urbano, aprovechando así las redes de servicios existentes, sin embargo, la falta de oportunidades laborales, la misma disminución en la productividad y por ende la carencia de recursos se constituyen en fuertes limitantes para su desarrollo; es por tal razón que dicho perímetro se delimita como aparece en el plano No. 4.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 77

USOS DEL SUELO URBANO

USO		AREA (m2)	INDICE DE OCUPACION	GRAFICA															
CASCO URBANO		292.614.51	100 %																
RESIDENCIAL	Construido	13.323.50	4.6%																
	Patios/solares	46.758.00	16%																
MIXTO (Comercio)		6.097.00	2.08%																
MIXTO (Industrial)		550.00	0.19%																
I	Administrativo	408.00	0.14%																
N	Servicios comunales*	9.471.00	3.24%																
S	Salud	302.40	0.10%																
T	Eclesiástico	1.275.00	0.44%																
I	Educativo	2.451.00	0.84%																
T	Cultural	348.00	0.12%																
.	Recreativo y dep/tivo	696.00	0.24%																
Esp.	Parques	2.380.00	0.81%																
Pub	Vías urbanas	30.592.00	10.45%																
Urbano sin construir			60.75%																

* (Policía Nacional, Telecom, Energía eléctrica, Cementerio, matadero, hogares de Bienestar familiar)

TABLA No. 78
INDICES DE OCUPACION SUELO URBANO

USO	AREA M2	INDICE DE OCUPACIÓN	GRAFICO		
MUNICIPIO	47'754.626.6	100%			
CASCO URBANO	292.614.51	0.6%			
ZONA RURAL	47'462.012.0 9	99.4%			

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 79
SERVICIOS BASICOS - ACUEDUCTO URBANO

TRAMO	DIÁMETRO	LONGITUD	ESTADO	ACUMULADO
PLANTA- 14-15	2"	58.25	BUENO	58.25
15-16	2"	31.50	B	89.75
16-15A	3"	58.80	B	148.55
16 A-17	3"	80.65	B	229.20
17-19		34.83	B	264.03
19-20	2"	88.17	B	352.20
20-21		64.0	B	416.20
21-24	2"	123.38	B	539.58
24-17		59.00	B	598.58
17-69	2"	33.83	B	632.41
69-68	2"	37.81	B	670.22
68-23	2"	73.36	B	743.58
23-36	2"	86.30	B	829.88
36-64	2"	50.00	B	879.88
64-66	2"	27.60	B	907.48
66-67	2"	60.70	B	968.18
64-62	2"	66.00	B	1034.18
62-62 ^a	2"	72.00	B	1106.18
60-60		17.60	B	1123.78
60-60B		38.50	B	1162.28
60B-63		58.00	B	1220.28
64-63 ^a		43.20	B	1263.48
63 ^a -63	2"	29.80	B	1293.28
63-65	2"	6.00	B	1299.28
65-72	2"	43.80	B	1343.08
72-37	2"	13.95	B	1357.03
37-36	2"	67.55	B	1424.58
37-31 ^a		70.00	B	1494.58
60A-60B		34.83	B	1529.41
20-31	2"	95.00	B	1624.41
31-32		18.00	B	1642.41
32-26		31.00	B	1673.41
26-21	2"	100.00	B	1773.41
26-27	2"	62.69	B	1836.10
27-28	2"	114.43	B	1950.53
32-33	2"	68.66	B	2019.19
33-34	2"	43.79	B	2062.98
34-34	2"	10.55	B	2073.53
72-70	2"	87.40	B	2160.93
70-70'		57.00	B	2217.93
70-56		8.70	B	2226.63
70-65		83.00	B	2309.63
56-59 ^a	2"	57.00	B	2366.63
59A-59	2"	29.85	B	2396.48
59-58 ^a	2"	30.15	B	2426.63
58A-58	2"	39.85	B	2466.48
58-57	2"	51.50	B	2517.98
57-OTRO VDAS	2"	12.50 y 31.00	B	2561.48
57-52	2"	85.00	B	2646.48
52-56	2"	97.00	B	2743.48
52-48	2"	70.00	B	2813.48
48-70	2"	107.50	B	2920.98
48-44	2"	30.00	B	2950.98
44-42	2"	94.00	B	3044.98
42-70	2"	33.00	B	3077.98
92-41	2"	44.78	B	3122.76
41-39 ^a	2"	35.00	B	3157.76
39 A-39		61.59	B	3219.35
39-40	2"	59.00	B	3278.35
52-49	2"	97.50	B	3375.85
49-47	2"	83.00	B	3458.85
48-48	2"	103.00	B	3561.85
47-46	2"	41.50	B	3603.35
46-45	2"	38.40	B	3641.75
45-43	2"	85.00	B	3726.75
43-44		45.00	B	3771.75
46-44	2"	96.20	B	3867.95
47-50	2"	73.60	B	3941.55
50-51		84.40	B	4025.95
65-65		8.00	B	4033.95
36-31		62.00 (1493)	B	4095.95
		G	B	4095.95

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 80
SERVICIOS BASICOS - ACUEDUCTOS RURALES

ACUEDUCTO	VEREDA	LONGITUD	MATERIAL	No USUARIOS	DEFICIT USUARIOS	OBSERVACIONES
Pozo Hondo	Huerta Chica		Manguera PVC	50		
El Pino	Huerta N.1	4540	PVC	82	2	Procedente de un nacedero.
Agua Blanca	Huerta N.1	4820	PVC	56		
La Gargantilla	Huerta N.1		PVC	40 (6)	34	Actualmente en estudio
Agua Caliente	Huerta N.2	4210	PVC	40	10	Se presentan taponamientos por falta de desnivel y filtros
Sector 1 El Aljibe	Pachaquira	7570	Manguera PVC	103	15	
Sector 2 (Benedicto Arias)	Pachaquira	1820	PVC	50 (17)		No hay agua para ampliar cobertura
Sector 3 (Florentino Lopez)	Pachaquira	9900	PVC	30		
Quebrada Chiquita	Soconzaque Occidente	5706	Manguera PVC	125 (82)		No hay suficiencia de agua
Agua Monte	Soconzaque Occidente	3100	P.V.C Manguera	51	10	No hay agua suficiente para ampliar cobertura
El Tambor	Occidente	5065	P.V.C	39	3	Hay problemas de presión
El Aljibe	Soconzaque Oriente			50		
El Tunjo	Vanega Norte	3030	P.V.C	56	10	
La Esperanza	Vanega Norte y Sur			130		
El Centro	Centro Urbano			194		
Peña Negra	Centro Urbano			90		
El Empedrado	Peña Negra	5870	P.V.C	35	15	Bocatoma en proyecto en la quebrada honda
La Cristalina	Rique			70		
Cupamuy	Rique			50		
El Manantial	Rique			40		
Agua Blanca	Rupaguata	2958	P.V.C Manguera	68(84)		Tres sectores.

TABLA No. 81
SERVICIOS BASICOS – RED DE ALCANTARILLADO URBANO

SECTOR	TRAMO	ONGITUD	DIAMETRO	POZO ORIGEN	POZO FINAL
1	1-2	116.50	8"	1	2
1	2-3	87.50	10"	2	3
1	3-4	18.0	14"	3	4
1	4-5	19.0	18"	4	5
1	5-6 A	67.0	18"	5	6 A
1	1-13	42.81	8"	1	13
1	13-14	34.59	8"	13	14
1	14-15	75.0	10"	14	15
1	15-16	74.68	10"	15	16
1	25-16	49.32	8"	26	16
1	16-3	60.55	10"	16	3
1	18-19	52.0	8"	18	19
1	19-5	20.0	8"	19	5
1	7-8	77.0	8"	7	8
1	8-9	77.0	10"	8	9
1	9-9 A	37.0	10"	9	9 A
1	9A-10	40.0	10"	9 A	10
1	10-4	19.0	16"	10	4
1	11-12	52.0	8"	11	12
1	12-10	58.0	8"	12	10

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

SECTOR	TRAMO	LONGITUD	DIAMETRO	P.ORIGEN	P. FINAL
2	25-26	87.0	8"	25	26
2	26-27	45.41	8"	26	27
2	27-28	27.16	10"	27	28
2	16 A-17	71.0	8"	16 A	17
2	20-17	79.68	10"	20	17
2	20-30	50.53	8"	20	30
2	30-29	80.82	8"	30	29
2	30-31	14.54	8"	30	31
2	17-29	43.12	10"	17	29
2	31-31 A	50.0	8"	31	31 A
2	31 A-36	33.80	8"	31 A	36
2	36-37	29.43	12"	36	37
2	37-D	52.0	16"	37	DESAGUE
2	28-28 A	45.50	10"	28	28 A
2	28 A-35	47.62	12"	28 A	35
2	35-36	68.01	18"	35	36
2	29-28	6.69	14"	29	28
2	31-32	101.85	8"	31	32
2	32-39	84.0	8"	32	39
2	39-38	49.17	16"	39	38

SECTOR	TRAMO	N. USUARIOS	ONGITUD	DIAMETRO	P.ORIGEN	P.FINAL
3	21-43		31.07	8"	21	43
3	43-40		39.95	8"	43	40
3	40-40 A		25.0	10"	40	40 A
3	40 A-40 B		15.0	10"	40 A	40 B
3	40 B-Q		16.0	10"	40 B	QUEBRAD
3	41-40		90.77	10"	41	40
3	44-43		92.80	8"	44	43
3	21-22		93.35	8"	21	22
3	22-44		30.79	10"	22	44
3	44-41		42.75	12"	44	41

SECTOR	TRAMO	LONGITUD	DIAMETRO	OZO ORIGEN	POZO FINAL
4	22-32	69.0	8"	22	32
4	32-33	89.47	8"	32	33
4	33-23	71.41	10"	33	23
4	22-23	78.14	8"	22	23
4	24-23	66.50	8"	24	23
4	23-45	40.07	12"	23	45
4	34-34 A	43.0	8"	34	34 A
4	34 A-45	32.0	8"	34 A	45
4	41-42	80.08	8"	41	42
4	42-45	37.92	8"	42	45
4	45-D	57.50	14"	45	DESAGUE

TABLA No. 82
SERVICIOS BASICOS - ENERGIA ELECTRICA

Servicio de electrificación	Usuarios totales	Porcentaje
CASCO URBANO	160	94.12 %
AREA RURAL	1154	86.83 %

uente: Electrificadora de Boyacá. 1999

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 83
SERVICIOS BASICOS – TELECOMUNICACIONES

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	COBERTURA	PORCENTAJE	CALIDAD
Celular	Señal de: Celumovil Comcel	Total	100%	Buena
Teléfonos	Central Jiscos (para 200 abonados)	91 usuarios	55% Urbano 0.6% Rural	Buena
Radioteléfonos	7 comunitarios 4 privados	Media	30% Rural	Regular
Señal de televisión	Antena parabólica Canales 1 – A	Total	100%	Deficiente

TABLA No. 84
EQUIPAMIENTO URBANO - INVENTARIO

INSTITUCION O EQUIPAMIENTO	AREA OCUPACION		NIVEL DEL SERVICIO	AMBITO PRESTACION DELSERVICIO	OBSERVACIONES
	M2	%			
Palacio municipal	408	0.14%	Municipal	Municipal	Infraestructura insuficiente pero difícil ampliación.
Registraduría Nal. Est. Civil	348	0.12%	Nacional	Municipal	Funciona en la Casa de la Cultura
Centro de Salud	302	0.10%	Municipal	Municipal	Actualmente se adelanta el proyecto de adecuación. Por índice de ocupación según normas vigentes no puede ampliarse.
Iglesia	1275	0.44%		Municipal	Presenta obras pendientes
Casa Cural	693	0.24%		Municipal	
Colegio Departamental	1348	0.46%	Departamental	Municipal	En buen estado. Carece de campos deportivos. Requiere obras como cerramiento. Ampliación terreno.
Escuela Kennedy	1103	0.38%	Municipal	Municipal	Buen estado. Requiere obras menores. Mantenimiento campos deportivos.
Plaza de Mercado	270	0.09%	Municipal	Municipal	La disminución del mercado la hace suficiente.
Plaza de ferias	550	0.19%	Municipal	Municipal	En malas condiciones. (solo existe el terreno pero no es el más adecuado)
Cementerio	8.680	2.97%	Municipal	Municipal	Buenas condiciones
Matadero	272	0.09%	Municipal	Municipal	Aunque su estado es aceptable. Debe reubicarse de acuerdo con normas vigentes
Polideportivo	696	0.24%	Municipal	Municipal	Requiere mantenimiento y obras menores
Hogares I.C.B.F	369	0.13%	Nacional	Municipal	Funcionan en viviendas.
Telecom	20		Nacional	Municipal	No cuenta con sede propia
Electrificación	20		Departamental	Municipal	Funciona en arriendo

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

- Político – Administrativo
- Servicios Sociales (cement, matadero, polideport, policía, ICBF, plazas mercado y ferias)
- Servicios públicos (telefonía, electrificación)
- Educativo
- Cultural
- Religioso
- Salud

TABLA No. 85
COMPARTIMIENTO CENTROS EDUCATIVOS
CENTRO COMPARATIVO DE AREAS

CENTRO EDUCATIVO	AREA LOTE		AREA CONSTRUIDA		PATIOS /ESCEN. DEPORTIVOS		GRANJA ESCOLAR		ZONAS VERDES O LIBRES	
	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%	M2	%
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE BOYACA	10.672	100	846.5	7.9 %	480	4.5 %	0	0 %	9345.5	87.6 %
ESCUELA URBANA KENNEDY	8.065	100	1.956	24.3 %	842	10.4 %	508	6.3 %	4.759	59 %
ESCUELA RURAL VANEGA NORTE	4.530	100	214.5	4.8 %	812	17.9 %	600	13.2 %	2903.5	64.1 %
ESCUELA RURAL VANEGA SUR	20.000	100	1.488	7.44%	675	3.4 %	150	0.76 %	17.687	88.4 %
ESCUELA RURAL RUPAGUATA	2.310	100	304	13.2 %						
	1819	100	707	38.87%	604	33.20%	0	0	508	27.93%
	1125	100	420	37.33%	510	45.33%	80	7.11	115	10.23
	3023	100	254	8.40%	384	12.70				
		100	541		112		30			
	1600	100	623	38.94%	480	30%	200	12.50	297	18.56
	6200	100	302	4.87%	577	9.31%	1500	24.19	3821	61.63
	4545	100	412	9.06%	588	12.94%	300	6.60%	3245	71.40

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 86
EQUIPAMIENTOS CENTROS EDUCATIVOS – POBLACION ESCOLAR

CENTRO EDUCATIVO	ANO	No. ALUMNOS	INDICE PORCENTUAL		GRAFICO																		
			% decreciente	% incremento	Decrecient						Incremento												
COLEGIO DEPARTAMENTAL DE BOYACA	1996	148																					
	1997	180		21.0 %																			
	1998	185		2.7 %																			
	1999	182	1.6 %																				
ESCUELA URBANA KENNEDY	1996	250																					
	1997	237	5.2%																				
	1998	207	13.34%																				
	1999	193	7.65%																				
ESCUELA RURAL VANEGA NORTE	1996	45																					
	1997	46	2.2%																				
	1998	48	4.35%																				
	1999	54	12.5%																				
ESCUELA RURAL VANEGA SUR	1996	35																					
	1997	38	8.57%																				
	1998	34	11.50%																				
	1999	40	17.65%																				
ESCUELA RURAL RUPAGUATA	1996																						
	1997	12																					
	1998	18	50.00%																				
	1999	20	11.11%																				
ESCUELA RURAL PACHAQUIRA	1996	104																					
	1997	89	14.43%																				
	1998	95	6.74%																				
	1999	112	17.89%																				
ESCUELA RURAL SIRAGUITA	1996	20																					
	1997	23	15.00%																				
	1998	26	13.04%																				
	1999	23	13.04%																				
ESCUELA RURAL SOCONZAQUE ORIENTE	1996	37																					
	1997	38	2.70%																				
	1998	33	13.16%																				
	1999	35	6.06%																				
ESCUELA RURAL SOCONZAQUE OCCIDENTE	1996	86																					
	1997	89	3.49%																				
	1998	85	4.45%																				
	1999	82	3.53%																				
COLEGIO DE EDUCACION BASICA SAN ISIDRO (H G 1)	1996	117																					
	1997	126	7.69%																				
	1998	190	50.79%																				
	1999	210	10.52%																				
ESCUELA RURAL HUERTAS No. 2	1996	43																					
	1997	56	30.23%																				
	1998	63	12.50%																				
	1999	66	4.76%																				
ESCUELA RURAL RIQUE	1996																						
	1997																						
	1998	69																					
	1999	65																					

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 87
EQUIPAMIENTO – CENTROS EDUCATIVOS – AREAS Y OCUPACION

CENTRO EDUCATIVO	ASPECTO	AREA		OBSERVACIONES
		M2	INDICE OCUP.	
COLEGIO DEP/TAL DE BOYACA	Area del lote	10.672	100 %	
	Area construida	716	6.71%	Actualmente en ampliación
	Patios y campos deportivos	400	3.75%	No cuenta con campo deportivo
	Huerta escolar	0	0	
	Zonas verdes o libres	9.556	89.54%	Terrenos para ampliación
ESCUELA URBANA KENNEDY	Area del lote	8.065	100%	
	Area construida	1.956	24.25%	Recientemente pintada
	Patios y campos deportivos	842	10.44%	Posee dos campos deportivos (requieren mantenimiento)
	Huerta escolar	508	6.30%	
	Zonas verdes o libres	4.759	59.01%	
ESCUELA RURAL VANEGA NORTE	Area del lote	4.500	100%	Cerramiento parcial reciente. Debe complementarse
	Area construida	215	4.78%	Reciente mantenimiento general
	Patios y campos deportivos	780	17.33%	Obras recientes
	Huerta escolar	600	13.33%	
	Zonas verdes o libres	2.905	64.56%	
ESCUELA RURAL VANEGA SUR	Area del lote	20.000	100%	Predio amplio (sub utilizado) requiere cerramiento.
	Area construida	1.488	7.44%	
	Patios y campos deportivos	675	3.38%	
	Huerta escolar	150	0.75%	
	Zonas verdes o libres	17.687	88.43%	
ESCUELA RURAL RUPAGUATA	Area del lote	2.310	100%	
	Area construida	304	13.16%	Requiere obras de ampliación y mantenimiento
	Patios y campos deportivos	520	22.51%	Requiere complementación de obras en la cancha
	Huerta escolar	375	16.23%	
	Zonas verdes o libres	1.111	48.10%	
ESCUELA RURAL PACHAQUIRA	Area del lote	1.819	100%	Requiere cerramiento para seguridad.
	Area construida	707	38.87%	
	Patios y campos deportivos	604	33.20%	Requiere algunas obras menores de zonas exteriores
	Huerta escolar	0	0	
	Zonas verdes o libres	508	27.93%	
ESCUELA RURAL SIRAGUITA	Area del lote	1.125	100%	
	Area construida	420	37.33%	
	Patios y campos deportivos	510	45.34%	
	Huerta escolar	80	7.11%	
	Zonas verdes o libres	115	10.22%	
ESCUELA RURAL SOCONZAQUE ORIENTE	Area del lote	3023	100%	
	Area construida	254	8.40%	Requiere construcción aula múltiple.
	Patios y campos deportivos	384	12.70%	Requiere reparaciones a nivel de piso
	Huerta escolar	0	0	
	Zonas verdes o libres			
ESCUELA RURAL SOCONZAQUE OCCIDENTE	Area del lote			
	Area construida	541		
	Patios y campos deportivos	112		Actualmente se adelanta la construcción del campo deportivo
	Huerta escolar	30		
	Zonas verdes o libres			
COLEGIO DE EDUCACION BASICA SAN ISIDRO (Huertas 1)	Area del lote	1.600	100%	El lote es insuficiente
	Area construida	578	36.13%	Requiere reubicación de baños. Aula múltiple
	Patios y campos deportivos	480	30%	Reparaciones y mantenimiento
	Huerta escolar	300	18.75%	
	Zonas verdes o libres	242	15.12%	
ESCUELA RURAL HUERTAS No. 2	Area del lote	6.200	100%	
	Area construida	302	4.87%	Implementación aula múltiple
	Patios y campos deportivos	577	9.31%	
	Huerta escolar	1.500	24.19%	
	Zonas verdes o libres	3.821	61.63%	
ESCUELA RURAL RIQUE	Area del lote	4.545	100	
	Area construida	412	9.06%	
	Patios y campos deportivos	588	12.94%	
	Huerta escolar	300	6.60%	
	Zonas verdes o libres	3.245	71.40%	

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

TABLA No. 88
SERVICIOS PUBLICOS – COBERTURA

SERVICIO	TOTAL VIVIENDAS	VIVIENDAS. CON SERVICIO		DEFICIT	
		CANTIDAD	%	CANTIDAD	%
ACUEDUCTO	168	156	93%	12	7%
ALCANTARILLADO	168	152	90%	16	10%
ELECTRIFICACION	168	152	90%	16	10%
TELEFONIA	168	91	54%	77	46%
ASEO PUBLICO	168	168	100%	0	0%

TABLA No. 89.
COBERTURA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL MUNICIPIO

SERVICIOS POR VIVIENDAS	URBANO %	RURAL %	TOTAL %
SERVICIO DE ACUEDUCTO	93	20	42
SERVICIO DE ENERGÍA ELECTRICA.	90	87	89
SERVICIO DE TELEFONO	54	0.57	15
SERVICIO DE ALCANTARILLADO	90	0	38
SERVICIO DE ASEO	100	0	100

Fuente: Plan de Gobierno 1998

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

BOYACA, BOYACA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SISTEMA FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

BOYACA, BOYACA