

V. SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO FÍSICO ESPACIAL

V.II. SERVICIOS PÚBLICOS URBANOS Y RURALES

I. INTRODUCCIÓN

Sabemos que la razón fundamental de la existencia del Municipio es la de prestar los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales y Básicos a quienes habitan en él; la administración municipal tiene como objetivo permanente garantizar la satisfacción de los usuarios.

Según la Ley 142 de 1994, determina como Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales los siguientes:

- Acueducto
- Alcantarillado
- Aseo
- Energía Eléctrica
- Telefonía Pública básica conmutada
- Telefonía Móvil Rural
- Distribución de Gas Combustible

Y como Servicios Públicos Básicos:

- Matadero
- Plazas de Mercado

El presente es el diagnóstico de Servicios Públicos, que hace parte del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chivor - Departamento de Boyacá.

Para la realización de este documento se ha contado con la colaboración de los funcionarios de la administración municipal, presidentes de las juntas de acción comunal y comunidad en general, suministrando tanto información primaria como secundaria.

Este documento recopila el diagnóstico de los servicios públicos domiciliarios y básicos, tanto en el área urbana como rural. Para llegar a este diagnóstico se recopiló información primaria mediante fichas técnicas elaboradas para cada uno de los servicios públicos, tales como: Acueducto, Alcantarillado, Energía eléctrica, Matadero Municipal, Residuos Sólidos, Telefonía y Plaza de mercado, para el área urbana. Además para el sector rural se realizó un diagnóstico participativo, donde la comunidad dio las bases para identificar la problemática actual en materia de aprovisionamiento de servicios públicos.

Los objetivos del Esquema de Ordenamiento Territorial en materia de servicios públicos son:

- Identificar áreas con mayores déficit en la prestación del servicio en cuanto a Operación, Administración, Estado del Sistema, Cantidad, Cobertura, Continuidad y Calidad de cada uno de los servicios.

- Definir programas para atender las deficiencias de la comunidad y los usuarios del servicio.
- Determinación de necesidades y posibilidades para atender la demanda futura de acuerdo con el crecimiento esperado de la población y las necesidades básicas insatisfechas.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la situación actual de los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales y Básicos del Municipio de Chivor, para luego analizarla determinando los problemas y/o necesidades propias de cada servicio, inter-relacionándola con los otros sectores, con el fin de formular en la fase siguiente los programas y proyectos tendientes a mejorar la prestación de estos servicios de manera eficiente y eficaz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar cada uno de los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales y Básicos con que cuenta el Municipio en cuanto a su infraestructura.
- ✓ Determinar el grado de cobertura de cada uno de los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales.
- ✓ Detectar los problemas y/o necesidades en cada tipo de Servicio Público Domiciliario Esencial y Básico.
- ✓ Mapificar temáticamente cada uno de los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales y Básicos.
- ✓ Crear instrumentos (formatos, cuadros), para la recolección de información primaria, en cada uno de los Servicios Públicos Domiciliarios Esenciales y Básicos.

5.8. GENERALIDADES

Los Servicios Públicos domiciliarios son aquellos que reciben las personas en su domicilio y que sirven para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población. Estos servicios pueden ser prestados por el Estado directa o indirectamente, por la comunidad organizada o por los particulares; la prestación esta bajo el control, regulación y vigilancia del Estado (Art. 365 de la Constitución Política Nacional).

Es competencia del Municipio prestar el servicio de Alumbrado Público dentro del perímetro urbano y el área rural de su jurisdicción. El Municipio es responsable del mantenimiento de los postes, redes, transformadores exclusivos para el alumbrado público y del pago del suministro del servicio de Energía Eléctrica (Res. 043/95 CREG).

Para el diagnóstico de Servicios públicos a nivel rural, se tuvo en cuenta la información suministrada en los talleres realizados vereda por vereda, en ellos se integraron grupos por sectores: Recursos Naturales, Desastres, Servicios Públicos, Economía, Empleo entre otros; además se elaboró un cuestionario, específico para servicios públicos a nivel rural, el cual se puede apreciar en el anexo No.1.

Esta información se puede ver en la Tabla No.1, que muestra una aproximación real de la problemática de los servicios a nivel rural.

El Municipio de Chivor cuenta con una población, distribuida de la siguiente manera:

- ✓ Urbana: 430 Habitantes.
- ✓ Rural: 1682 Habitantes.

5.9. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

En el Municipio de Chivor los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo son prestados directamente por él.

En cuanto a los servicios de Energía Eléctrica y Telefonía Básica Conmutada son atendidos por Empresas Comerciales e Industriales del Estado del Orden Departamental y Nacional.

5.10. SISTEMA DE ACUEDUCTO

5.10.1. ÁREA URBANA

El casco urbano cuenta con una planta de tratamiento de agua potable que se encuentra ubicada en la vereda Centro, la fuente de abastecimiento es la Quebrada Chivor Chiquito y la Quebrada Laguneta. Esta planta fue diseñada en 1974, con una capacidad de 20 l/seg. ó 1728 M³/día, en la actualidad trata un caudal de 16.9 l/seg., durante 24 horas para un total de 1460 M³/día.

La captación se hace a través de una bocatoma lateral, luego pasa a un desarenador y la conducción es en tubería de 2" y 3" en pvc, llega a la planta de tratamiento para consumo humano de tipo compacta que consta de:

- ✓ Aireación por bandejas
- ✓ Filtro rápido
- ✓ Dos filtros lentos
- ✓ Desinfección con cloro granulado
- ✓ Dos tanques de almacenamiento con una capacidad de 22.000 litros cada uno

La red de distribución es de un diámetro de 3" y 467 mts, en 4" y 600 de 6" en asbesto cemento y PVC. La cobertura de acueducto es del 98%, con 120 suscriptores, solo 2 no cuentan con medidor, el cobro de las tarifas se hace por promedio histórico. El número de suscriptores por estrato y las tarifas se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 5.9.
SUSCRIPTORES AGUA POTABLE ÁREA URBANA DE CHIVOR

ESTRATO	No.	TARIFA/ BIMENSUAL
Estrato 1	11	\$ 2.100
Estrato 2	41	\$ 2.300
Estrato 3	68	\$ 2.900

FUENTE: TESORERÍA MUNICIPAL 1999, MUNICIPIO DE CHIVOR SERVICIOS PÚBLICOS-ACUEDUCTO

En la actualidad solo se tiene en cuenta hasta el estrato tres (3) y la facturación se hace bimensual.

Se tiene definido el estrato y con base en él se cobra la tarifa. No pagan algunas instituciones como: Escuelas, Colegio, Alcaldía, Comando de Policía, Centro de Salud y la Iglesia. (Ver Ficha Técnica N° 1).

Para la operación y el mantenimiento del servicio de acueducto, se cuenta con un fontanero quien se encarga de la reparación de daños y dosificación del cloro para la desinfección del agua, así como el mantenimiento de la planta. (Ver Mapa 5.13. Redes de Acueducto Urbano).

ANÁLISIS DEL SERVICIO

La planta de tratamiento de agua potable, carece de macro medición, lo que se constituye en una anomalía, ya que no se determina el caudal de agua cruda, ni el caudal de agua tratada, para establecer el costo del agua facturada. Otra deficiencia es que a pesar de contar con medidores el cobro del servicio no se establece por consumo, por lo que se deduce que no existe uso racional del agua y los desperdicios no se ven reflejados en el cobro del servicio..

No se tiene definido un sistema de contabilidad independiente que establezca los ingresos y egresos por la prestación del servicio.

En mayo de 1999, la Secretaria de Salud de Boyacá, realizó unos análisis físico-químicos y bacteriológicos, tanto del agua cruda como tratada, arrojando los siguientes resultados:

**CONTROL CALIDAD
QUEBRADA CHIVOR CHIQUITO
AGUA CRUDA
PLANTA DE TRATAMIENTO MUNICIPIO DE CHIVOR
5 DE ABRIL DE 1999**

ANALISIS FISICO-QUIMICO			ANALISIS MICROBIOLÓGICO	
PH unidades	6.9	Alcalinidad(mg/LcaCO ₃)	Recuento total de	
Turbiedad UTN	4	Total	6	microorganismos
Color UPC	26	Fenolftaleína	0	mesofílicos en 1 cm ³ de
Olor		Hidróxidos	0	muestra 6800 ufc
Sólidos(mg/l):		Carbonatos	0	Número más probable de
Totales	60	Bicarbonatos	6	coliformes totales en 100
Dureza(mg/lCaCO ₃)		Otros		cm ³ de muestra 49
Total	0	Calcio	0	Ensayo presuntivo
Cálcica	0	Magnesio	0	Positivo
Magnésica	0	Cloruros	13	Ensayo confirmativo
Acidez (mg/l CaCO ₃)		Sulfatos	5	Positivo
Mineral	0	Cloro residual libre	0	Coliforme fecal 45 °C
Total	2	Cloro residual Total	0	Positivo
		Hierro	0.23	
		Especiales		
		Fosfatos	0.03	
		Conductividad		
		43.6		
CONCEPTO: APTA			CONCEPTO: APTA	
NO APTA X			NO APTA X	
OBSERVACIONES: No cumple con los criterios del Decreto 475/98 en cuanto a cloro residual libre			OBSERVACIONES: La muestra analizada presenta contaminación con E.Coli Fecal	

FUENTE: SECRETARIA DE SALUD DE BOYACÁ

Solicitante: Regional Guateque
Objeto del análisis: Control Calidad
Dirección: Zona Urbana
Punto de toma: Antes Planta de Tratamiento
Fecha de toma: 5 de abril de 1999
Hora: 11:30 a.m.
Fuente: Quebrada Chivor Chiquito

**CONTROL CALIDAD
AGUA TRATADA
ACUEDUCTO URBANO DE CHIVOR
5 DE ABRIL DE 1999**

ANALISIS FISICO-QUIMICO		ANALISIS MICROBIOLOGICO	
PH unidades	8.4	Alcalinidad(mg/LcaCO ₃)	Recuento total de
Turbiedad UTN	1	Total	12
Color UPC	5	Fenolftaleína	0
Olor		Hidróxidos	0
Sólidos(mg/l):		Carbonatos	0
Totales	80	Bicarbonatos	12
Dureza(mg/lCaCO ₃)		Otros	
Total	0	Calcio	0
Cálcica	0	Magnesio	0
Magnésica	0	Cloruros	15
Acidez (mg/l CaCO ₃)		Sulfatos	3
Mineral	0	Cloro residual libre	0
Total	2	Cloro residual Total	0
		Hierro	0.06
		Especiales	
		Fosfatos	0
		Conductividad	6 4.8
CONCEPTO: APTA		CONCEPTO: APTA	
OBSERVACIONES: No cumple con los criterios del Decreto 475/98 en cuanto a cloro residual libre		OBSERVACIONES: La muestra analizada presenta contaminación con E.Coli	

FUENTE: SECRETARIA DE SALUD DE BOYACÁ

Solicitante: Regional Guateque
Objeto del análisis: Control Calidad
Dirección: Vereda familia Sabogal
Punto de toma: Grifo lavamanos
Fecha de toma: 5 de abril de 1999
Hora: 12:40 p.m
Fuente: Quebrada Chivor Chiquito

**CONTROL CALIDAD
QUEBRADA CHIVOR CHIQUITO
AGUA TRATADA
ACUEDUCTO URBANO DE CHIVOR**

ANALISIS FISICO-QUIMICO		ANALISIS MICROBIOLOGICO	
PH	unidades	Alcalinidad(mg/LcaCO ₃)	Recuento total de
6.9		Total	8 microorganismos mesofílicos en 1
Turbiedad	UTN	Fenolftaleína	0 cm ³ de muestra 1200 ufc
2		Hidróxidos	0 Número más probable de
Color	UPC	Carbonatos	0 coliformes totales en 100 cm ³ de
11		Bicarbonatos	8 muestra <2
Olor		Otros	Ensayo presuntivo Positivo
Sólidos(mg/l):		Calcio	0 Ensayo confirmativo Positivo
Totales		Magnesio	0 Coliforme fecal 45 °C Negativo
40		Cloruros	
Dureza(mg/lCaCO ₃)		Sulfatos	
Total		Cloro residual libre	
0		Cloro residual Total	
Cálcica		Hierro	0.13
0		Especiales	
Magnésica		Fosfatos	0
0		Conductividad	
Acidez (mg/l CaCO ₃)		18.8	
Total			
3			
Mineral			
0			
CONCEPTO: APTA NO APTA X		CONCEPTO: APTA NO APTA X	
OBSERVACIONES: No cumple con los criterios del Decreto 475/98 en cuanto a cloro residual libre		OBSERVACIONES: La muestra analizada presenta contaminación con microorganismos mesofílicos	

FUENTE: SECRETARIA DE SALUD DE BOYACÁ

Solicitante: Regional Guateque
Objeto del análisis: Control Calidad
Dirección: Vivienda María E. Ramírez
Punto de toma: Grifo lavamanos
Fecha de toma: 5 de abril de 1999
Hora: 12:45 p.m
Fuente: Quebrada Chivor Chiquito

Como se pudo observar en los análisis físico-químicos y bacteriológicos el agua que esta consumiendo la población del área urbana no es apta para su consumo. Si analizamos el parámetro de cloro residual tomado en una vivienda es de 0, lo que no esta garantizando una desinfección del agua para eliminar los organismos patógenos presentes en ella, por lo tanto se requiere optimizar el proceso (dosificación del cloro y dejar de 15 a 20 minutos en el tanque de almacenamiento para que entre en contacto con el agua)

5.10.2 ÁREA RURAL

Los reportes dados por la comunidad en los talleres realizados en julio y agosto de 1999, arrojaron los siguientes resultados:

TABLA 5.10.
ABASTECIMIENTO DE AGUA
ÁREA RURAL MUNICIPIO DE CHIVOR

VEREDA	No. VIVIENDAS	ABASTECIMIENTO DE AGUA
El Pino	45	Se toma de aljibes o nacederos y es calichosa (presenta hierro), es escasa de enero a febrero
Alimentos	12	Nacimientos propios o próximos a los predios o de aljibes, la calidad del agua es regular
Centro	65	Se abastecen de las Quebradas Juan Ángel y algunos aljibes
Chivor Chiquito	10	Se toma de nacimientos ó aljibes, se presenta escasez en verano
San Francisco	45	Se abastecen de aljibes y la calidad del agua es mala, debido a los vertimientos de las minas, es escasa el agua
San Cayetano	12	Se toma de aljibes por medio de mangueras, el agua es de buena calidad
La Esmeralda	30	Se abastecen de aljibes o de los nacimientos cercanos por medio de mangueras se presenta escasez en verano
La Esperanza	15	Acueducto veredal
Camoyo	22	Se abastecen de aljibes por medio de mangueras, escasez de agua en verano
Sinaí	75	Escasez de agua en verano, mala calidad del agua y la toman de aljibes
Gualí	33	Toman el agua de aljibes y la conducen por mangueras es escasa en verano
El Higuierón	36	Escasez de agua, se abastecen a través de motobombas
San Martín	25	Se abastecen de fuentes que se encuentran dentro de los predios
El Jagua-La Playa	20	Mala calidad del agua, se abastecen de aguas lluvias, escasez de agua, debido a la construcción del trasvaso

FUENTE: COMUNIDAD DE LAS VEREDAS 1.999 - 2.000

En conclusión se presenta a nivel rural una problemática en cuanto a calidad y cantidad de agua en época de verano, lo que determina aún más la necesidad de construir acueductos veredales que garanticen el suministro y continuidad del servicio en época de verano y que por lo menos se realice desinfección.

Además de lo anterior, con base en el análisis de disposición final de las basuras y el tratamiento de excretas en el área rural, estas se constituyen en dos fuentes de contaminación de las aguas superficiales o de nacimientos de los que se abastecen para consumo domestico. (Ver Mapa 5.14. Abastecimientos de agua)

En el área rural cada propietario toma directamente de nacimientos o aljibes que se encuentran ubicados en sus predios ó mediante mangueras toman el agua de las quebradas cercanas.

Vereda Esperanza: Solo existe acueducto en esta vereda, conformado por: bocatoma, red de conducción, tanque de almacenamiento y red de distribución, cuya fuente de abastecimiento es la quebrada Honda. En el predio de Luis María Gutiérrez, con número catastral (17), existe un nacimiento de agua. En el año 1997, se realizó un análisis físico-químico y bacteriológico a la Quebrada Honda, que es la actual fuente de abastecimiento del acueducto veredal. Los resultados fueron los siguientes:

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SERVICIOS PÚBLICOS URBANOS Y RURALES

**CONTROL CALIDAD
QUEBRADA HONDA
VEREDA LA ESPERANZA
MUNICIPIO DE CHIVOR**

ANÁLISIS FÍSICO- QUÍMICO				ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS	
Turbiedad	UNT	Hierro Total	0.10	Coliformes N.M.P/100 ml 93 Coliformes Fecales N.M.P/100 ml Conteo en Placas Colonias/ml 64x10	
12		Cloruros	9.0		
Color UC	37	Conductividad	34.6		
Temperatura oC	16	Manganeso	0.08		
PH	6.81	Sulfatos	5.3		
CO ₂ mg/l	1.76	Sólidos Totales	53.0		
Alcalinidad Total	16	S.Suspendidos Totales	12.0		
Alcalinidad Fenol	0.0	S.DisueltosTotales	41.0		
Acidez Total	2.0				
Dureza Total	40.0				
Dureza Cálcica	30.0				
Dureza Magnésica	10.0				
Dureza Carbonatica	16.0				
Dureza No Carbonática	24.0				
OBSERVACIONES: El análisis físico-químico reportó valores por fuera de los admisibles para agua potable según Decreto No. 2105 del Ministerio de Salud para: Turbiedad y Color. El análisis bacteriológico reportó la presencia de Coliformes Fecales					

FUENTE: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE BOYACÁ

Fuente: Quebrada Honda
Municipio: Chivor
Fecha de toma: 18 de mayo de 1997
Vereda: La Esperanza
Hora: 2:30 p.m.

A continuación se presenta el listado por vereda de los predios que tienen nacimientos, aljibes o nacederos de las diferentes quebradas, así como un análisis correlacionado con las actividades económicas que allí se efectúan:

Sector Alimentos: Este sector pertenece a la vereda San Francisco y es el que menos nacimientos presenta en los predios y el agua es escasa entre los meses de enero a marzo, se toma el liquido a través de mangueras y se almacena en tanques y canecas plásticas, lo preocupante es que las aguas servidas llegan a las fuentes de abastecimiento como son, los caños Morrocoy y las quebradas La Mula y Los Leones.

TABLA 4.11.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Vicente Cano	161	Mina de esmeraldas, susceptible de contaminación y uso inadecuado del recurso
Marco Aurelio Martín		Manejo adecuado del nacimiento
	61	Conservar este nacimiento

Vereda Chivor Chiquito: En uno de los predios de esta vereda nace la quebrada Chivor, la cual requiere un manejo especial, ya que en este predio se está efectuando tala de árboles que pueden estar afectando la protección de la misma. Dicha quebrada atraviesa gran parte del municipio de occidente a oriente, siendo una de las fuentes aportantes al embalse La Esmeralda, además las aguas residuales del área urbana tienen como fuente receptora esta quebrada, que como se deduce es fuente de abastecimiento de los habitantes de la vereda y se debe contemplar el tratamiento de las aguas residuales del área urbana para evitar su contaminación.

TABLA 5.12.-
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Vidal Montenegro		Nacimiento Quebrada Chivor y se está efectuando tala de árboles. Especial atención
Blanca Vaca		Pastos mejorados y tala de árboles
Eduardo Daza		Nacimiento requiere adecuado manejo
Pedro Vaca		Nacimiento requiere adecuado manejo

Vereda Camoyo: Esta vereda cuenta con varias fuentes de abastecimiento entre ellas la quebrada Peñas Blancas, caño La Corrosca, caño Limón, quebrada Camoyo, quebrada La Pichonera, caño El Volcanero, que pueden ser fuente de abastecimiento para un acueducto veredal; el problema se presenta en los predios donde existen nacimientos, ya que se han cultivado pastos mejorados que hacen susceptible la desprotección del nacedero.

TABLA 5.13.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Nemesio García	21	Predio con pastos mejorados
José A. Dueñas Mondragón	6	Pastos mejorados
José Vicente Cano Mondragón	5	Pastos mejorados
Vicente Contreras	34	
Julia Daza Morales	22	Cruza por el predio el caño La Serna

Vereda Chivor Centro: predios que presentan dos nacimientos, pero que la intervención por cultivos con pastos mejorados y tala de bosques hacen susceptible su secamiento por la desprotección de los mismos. Además de estos nacimientos se abastecen de la quebrada Juan Ángel que recibe las aguas residuales del matadero municipal, que aunque la carga contaminante no es muy alta, se requiere tomar en cuenta evitar este tipo de vertimiento.

TABLA 5.14.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Clemente Novoa	22	Dos nacimientos que requieren especial atención
Pablo Daza		Nacimiento que requiere especial atención
María Oliva Carranza Gutiérrez	119	Dos nacimientos, pero con pastos mejorados y tala de árboles
Hilda Janeth Castañeda	162	Requiere especial atención

Vereda La Esmeralda: Esta vereda es la más alejada del área urbana y la cual presenta mayor déficit en abastecimiento para sus habitantes, toman el agua por medio de mangueras De la quebrada La Esmeralda para 26 habitantes aproximadamente. Además de esta fuente existen las quebradas Las Pavas, El Rosario, El Chorreron y el Río Rucio.

TABLA 5.15.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Bernabé Salgado Gómez y Sucesores	5	Nacimientos que requieren especial atención
Zoila de Perilla	18	Nacimiento que requiere especial atención
Flor Alba Beltrán		Manejo adecuado
Manuel Antonio Prieto	6	Requiere especial atención
Juan E. Castañeda Gutierrez	41	Manejo adecuado

Vereda Gualí: Es la vereda en la que se presentan gran cantidad de nacimientos en los predios, por lo que se concluye que la disponibilidad de agua es bastante alta. A pesar de esto existe gran susceptibilidad de contaminación de las fuentes de aguas superficiales que cruzan la vereda, ya que en el manejo de excretas el vertimiento es directo y además de los vertimientos de las minas de esmeraldas. Varias familias se abastecen de la quebrada Azul, donde ya se presenta intervención de misma por contaminación de excretas de ganado que toma de esta fuente. En el sector noroccidental se abastecen de la quebrada Los Trabajos, Gualí y Azul.

TABLA 5.16.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Constantino Ortega	12	Proteger nacimiento y presenta rastrojos altos
Silvina Mondragón Contento	6	Dos nacimientos, que tiene bosque protegido
José Sandelio Algarra	126	Intervención de bosque para sembrar pastos
Héctor Oswaldo Ruiz	53	Tala de árboles
Juan Bonilla Salgado	83	Dos nacimientos y tala de árboles
Marco Antonio González	33	Dos nacimientos y no tiene intervención
Victorino Daza	32	Dos nacimientos, no hay intervención y se encuentra en bosque nativo
Amparo Sánchez Aldana	77	Se presenta intervención
Carlos Julio Umbacia	11	Presenta pastos mejorados e intervenido el nacimiento
Herederos de Ignacio Ramírez	162	Requiere especial atención, ya que puede abastecer a 4 viviendas
Francisco Daza Aldana	1	Presenta pastos mejorados
Elsa Daza	9	Pastos mejorados
Pedro pablo Montenegro	114 y 106	Tres nacimientos en estos predios que requieren especial atención
Félix Eduardo Ruiz-Carlos Julio Umbacia		Nacimiento y cultivos
Servando Bermúdez	145	Ganado y cultivos, requieren adecuado manejo
Marco Antonio Sánchez	85	Cuenta con ganado que requiere buen manejo

Vereda Higuierón: Se presentan bastante viviendas que vierten sus aguas residuales directo a las fuentes que son entre otras, quebrada Los Trabajos y Chorro Colorado, además de que en los predios existen nacimientos o aljibes de los cuales toman el agua.

TABLA 5.17.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Luis A. Romero Buitrago	18 y 19	Proteger nacimiento y mejorar manejo de excretas
María Pasión Novoa de González	6	Nacimientos que requieren adecuado manejo
Juan José Bohórquez	10	Nacimientos que requieren adecuado manejo
Carlos Julio Cano Mondragón	5	Presenta pastos mejorados
Julio Perilla	11	Presenta pastos mejorados
Ana Silvina Arévalo	16	Tiene intervención
Rosana Cano Castañeda	1	Tiene intervención
Miguel Ramírez	57	Presenta cultivos
Matilde Castañeda González	13	Intervenido el nacimiento
Siervo Tulio Mondragón	20	Requiere manejo adecuado

Vereda El Pino: Es muy cercana al área urbana y presenta 45 viviendas aproximadamente, en las cuales algunas tienen pozo séptico, que representa algún tipo de tratamiento de aguas residuales, ya que en la mayoría el vertimiento de estas aguas servidas es directo a las fuentes que atraviesan las veredas tales como Chorro Colorado que es afluente de la quebrada Los Trabajos. Una situación preocupante es que se está talando en la parte alta de la vereda, donde nacen afluentes de la quebrada anteriormente mencionada. Además de estas fuentes, en los predios se presentan nacimientos que se muestran en la siguiente tabla.

Se toma de pequeños nacederos y aljibes y es calichosa (hierro), la conducción se hace por medio de mangueras y es escasa de enero a febrero, a continuación se presenta el listado de usuarios que tienen nacimientos en sus predios.

TABLA 5.18.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Marco Antonio Salcedo Romero	2 y 52	Proteger nacimiento ya que presenta pastos mejorados
Manuel Arévalo	3	Nacimiento y aljibe que requieren adecuado manejo
Misael Vaca González	7	Se presenta intervención de la fuente por ganado y susceptibilidad de contaminación
Ana Esperanza Vargas	95	Tala de árboles y pastos mejorados
Gustavo Roa	9	Cultivos de lulo, utilización de agroquímicos
Delfina Sánchez Vaca	70	Se presentan inundaciones
Anselmo Sánchez Vaca	71	Nacimiento que requiere adecuado manejo
Ana Cecilia Sánchez Vaca	73	Presenta pastos mejorados
María del Transito Arévalo Gonzalez	40	Intervenido el nacimiento
Carlos Julio Vaca Figueredo	41	Se esta talando bosque
Araminta Cifuentes	75	Pastos mejorados y bosque
Graciliano Vaca	21	Pastos mejorados y bosque
Pedro Arévalo	1	Requiere manejo especial
Pablo Antonio Arevalo	82	Nacimiento y bosque, requiere cuidado especial
Teresa Ramírez	29	Dos tomas de agua, rastrojos y pastos
Pastor López Sanchez	47	Tomas de agua
Inversiones Quintero Ruiz	24	Nacimientos y posetas

Sector Jagua-La Playa: Se esta presentando un asentamiento en este sector que requiere servicios públicos y que empiezan a generar mayor cantidad de aguas residuales, cuyas fuentes receptoras son las aguas superficiales que pasan cercanas. Es escaso el liquido en los meses de diciembre a abril y la fuente principal es la quebrada Jagua que tiene cuatro afluentes que nacen en la parte alta de la vereda. Tres predios cuentan con nacimientos de agua, como se relaciona en la siguiente tabla.

TABLA 5.19.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Lucindo Castañeda		Proteger nacimiento
Ernesto Montenegro		Proteger nacimiento
Pedro pablo Montenegro		Requiere manejo especial

Vereda San Cayetano: Esta vereda se constituye en un ecosistema estratégico, puesto que allí nacen varias fuentes importantes y la calidad del agua es buena, además se ha planteado la construcción de un acueducto regional que surta por los menos ocho de las veredas cercanas. La mayoría del agua se toma de aljibes por medio de mangueras y en las viviendas se almacena en tanque de concreto o canecas. A continuación se relaciona la lista de usuarios de nacimientos.

TABLA 5.20.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Luis Antonio Monrroy Bueno		Proteger nacimiento (nueve), ya que representa una fuente importante de aprovisionamiento
Víctor Quintero	28 y 23	Nacimiento de la quebrada Negra y Laguna Brava y quebrada El Volcán que requieren especial manejo
Isidro Castañeda	7	Nacen quebrada La Cascada y Klein, requieren especial manejo
Víctor Quintero	67	Nacimientos, junto con las quebradas anteriormente mencionadas
Ana María Guatavita	72	Junto con Víctor Quintero tienen que realizar un especial manejo de fuentes
Marco Tulio Gutierrez Castillo	32	Tres nacimientos
Flaminio Arévalo	41	Nacimiento que requiere adecuado manejo
Ana González Ruiz	42	Nacimientos requieren adecuado manejo
Carmelo López	40	Manejo especial
Carmen Rosa Martínez	53	Manejo adecuado zona alta
Victor Quintero	39	Dos nacimientos, especial cuidado

Vereda San Francisco: En esta vereda se encuentran los campamentos de Esmeraldas Chivor que vierten aguas residuales tanto del campamento como de la explotación de minas. En esta zona nacen afluentes de la quebrada Sinaí y a continuación se relaciona los usuarios que tienen aljibes o nacimientos en sus predios.

TABLA 5.21.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Pedro Pablo Montenegro		Aljibes que se secan en verano
Ernesto Rodriguez		Nacimiento que requieren especial manejo
Carmen Castañeda		Nacimientos que requieren protegerse
Teresa Vaca-Rosa Vaca		Nacimientos que requieren adecuado manejo

Vereda San Martín: En esta vereda nacen importantes quebradas como son El Pinal, Chorro de las Mojadas, y quebrada Sánchez, los habitantes se surten de aljibes o nacimientos ubicados en sus predios y en los cuales nacen las quebradas anteriormente mencionadas. A continuación se muestra el listado de usuarios de fuentes.

TABLA 5.22.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Zoraida Bonilla	18	Nace la quebrada El Pinal, requiere especial manejo
Pedro Martín	38	Cruza por el predio la quebrada Sánchez, requiere especial cuidado
Pablo Castañeda Martínez		Nacimientos que requieren protegerse
María del Transito Martínez	93	Nacimientos que requieren adecuado manejo
	61 y 9	Manejo especial en estos dos predios

Vereda Sinaí: La quebrada Negra representa riesgo para la escuela de la vereda, ya que en época de invierno se sale de su cauce. Los habitantes se abastecen de aljibes o nacimientos que se encuentran dentro de los predios o simplemente toman directamente de la quebrada Blanca que pasa cerca de las viviendas. Se presenta el listado de usuarios que tienen nacimientos dentro de sus predios.

TABLA 5.23.
Listado Usuarios Recurso Agua

NOMBRE PROPIETARIO	NUMERO CATASTRAL	OBSERVACIONES
Barbara Sanchez	92	Proteger nacimiento
Ana Lucia Bernal Barreto	188	Aljibe que se seca en verano, presenta pastos mejorados
Victor Manuel Linares	107	Requiere adecuado manejo
Francisco Morales Daza	105	Requiere manejo adecuado
José de la Cruz Castillo Gonzalez	9	Proteger nacimiento
Rafael Antonio Daza	30	Tres nacimientos que requieren especial manejo
Martín Nemesio Hernández	20	Nacimiento que requiere adecuado manejo
María del Carmen López martín	41	Nacimientos requieren adecuado manejo
Adelina Romero	32	Manejo especial
Avelino Cano Huertas	34	Manejo adecuado, cuenta con bosque
José A. López Umbacia	35	Tienen pastos mejorados
Filemón López	50	Requiere mayor cuidado
Angel María García	26	Presenta pastos mejorados y parte de bosque
Angel María Romero Novoa	25	Aljibe que se seca en verano, requiere mayor protección

Con base en esta información, se concluye que se esta haciendo uso inadecuado del recurso, dado que no esta reglamentada la concesión de aguas de estos nacimientos por parte de la Corporación Autónoma Regional (CORPOCHIVOR), solo existe una concesión de agua, otorgada al señor Valdino Montenegro, fuente La Toma, vereda San Francisco.

A nivel rural se cuenta con bastante disponibilidad de agua, dada la cantidad de quebradas y nacimientos que se encuentran en los predios, pero se requiere de estudios que determinen la mejor ubicación de bocatomas y la construcción de acueductos veredales que satisfagan las necesidades de aprovisionamiento de los habitantes, sumado a esto se debe mejorar el tratamiento y disposición final de excretas, al igual que los vertimientos que se hagan de las minas de esmeraldas, puesto que estas descargas alteran la calidad de las fuentes superficiales que en muchos casos son utilizadas para consumo humano. Se debe tener especial atención a la vereda San Cayetano, puesto que allí se encuentra gran disponibilidad de agua con buenas calidades.

Del uso racional del agua en el presente depende la disponibilidad de agua en el futuro, así como un manejo especial de cuencas y microcuencas, que garanticen su protección y por ende la producción de agua.

5.11. SISTEMA DE ALCANTARILLADO

5.11.1. ÁREA URBANA

El sistema de alcantarillado es de tipo separado en la gran mayoría (aguas lluvias y residuales por tuberías independientes) y combinado en pocos tramos, tiene una cobertura del 82% y las tuberías son en 8" y 12 ".

El sistema de alcantarillado esta compuesto por:

- ✓ Redes domiciliarias
- ✓ Colecto res
- ✓ Cámaras de inspección
- ✓ Cámaras de quiebre
- ✓ Sumideros
- ✓ Emisario final

TABLA 5.24.
SUSCRIPTORES ALCANTARILLADO ÁREA URBANA DE CHIVOR

ESTRATO	No.	TARIFA /BIMENSUAL
Estrato 1	6	\$ 1.050
Estrato 2	37	\$ 1.050
Estrato 3	53	\$ 2.100

FUENTE: TESORERÍA MUNICIPAL 1999, MUNICIPIO DE CHIVOR SERVICIOS PÚBLICOS-ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado tiene dos descargas o emisarios finales; la primera se hace paralela a la de aguas lluvias y son en 24 y 36 pulgadas en asbesto-cemento respectivamente . La segunda descarga se hace en 8 pulgadas y se unen junto con la primera; la fuente receptora es la Quebrada Chivor.

Existen algunos lotes que son atravesados por las redes del alcantarillado, situación que debe corregirse, efectuando una rectificación de esos tramos.

El pago del servicio se realiza en Tesorería Municipal. (Ver Ficha Técnica N° 2) y (ver mapa 5.15. Redes de Alcantarillado).

No se cuenta con Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del área urbana, lo cual se contemplo en el Plan Ambiental para el Municipio de Chivor contratado por CORPOCHIVOR. Una potencialidad con que cuenta el área urbana es que uno de los emisarios finales del alcantarillado es separado y al otro se le puede construir un aliviadero, lo que facilitaría su tratamiento.

5.11.2. ÁREA RURAL

En el ámbito rural el tratamiento o manejo de excretas se realiza esporádicamente con tanques sépticos o en su defecto el vertimiento es directo a las fuentes de aguas superficiales, constituyéndose en un factor de contaminación que altera la salud de la

comunidad veredal.(Ver Mapa 5.16. Ubicación Pozos Sépticos)

A continuación se presenta un cuadro resumen del estado actual en cuanto a manejo de excretas:

**TABLA 5.25.
ESTADO ACTUAL
MANEJO DE EXCRETAS
ÁREA RURAL**

VEREDA	NO. VIVIENDAS	NO. VIVIENDAS CON LETRINA O TAZA SANITARIA	DISPOSICIÓN FINAL
Centro	65	50	Son dispuestas las aguas negras en el mismo predio
Chivor Chiquito	10	5	En la mayoría de las viviendas se tiene pozo séptico
San Francisco	45	30	Cuentan con pozos sépticos en la mina, en las demás viviendas el vertimiento es directo
San Cayetano	12	8	Vertimiento directo a los afluentes de la Quebrada "Negra" y algunas viviendas cuentan con pozo séptico
La Esmeralda	30	7	Algunas viviendas tienen pozo sépticos
La Esperanza	15	10	Vertimiento directo a las fuentes, no hay pozos sépticos
El Pino	45	30	Algunas viviendas tienen pozos sépticos y vertimiento directo
Alimentos	12	8	Vertimiento directo a las quebradas "Morrocoy", "La Mula" y "Los Leones"
Camoyo	22	10	Se instalaron este año pozos sépticos prefabricados en la mayoría de las viviendas.
Gualí	75	15	No hay pozos sépticos y el vertimiento es directo
El Higuerón	33	20	Vertimiento directo a las fuentes de agua, no tienen pozos sépticos
San Martín	36	18	Algunas viviendas tienen pozos sépticos y vertimiento directo a las fuentes
El Jagua-La Playa	25	13	Vertimiento directo a varios caños
Sinaí	20	50	Vertimiento directo a las fuentes

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL – CHIVOR
COMUNIDAD DE LAS VEREDAS

Se puede concluir que en la mayoría de las veredas los vertimientos de las aguas residuales domésticas son directas a las fuentes de aguas, constituyéndose en una amenaza para la salud de los habitantes, ya que muchos se abastecen de los nacimientos que se encuentran en sus predios ó en su defecto de las quebradas a las cuales descargan dichas aguas. Para el caso en el que se cuenta con pozos sépticos se debe garantizar un mantenimiento regular a los mismos, porque de lo contrario este sistema de tratamiento no cumpliría con su objetivo.

5.12. SISTEMA DE ENERGÍA

5.12.1. ÁREA URBANA

Este servicio lo presta la Empresa de Energía de Boyacá, en el área urbana existe una subestación, con una capacidad de 1600 kw, el pago de tarifas se liquida por consumo y por estrato. Para el alumbrado público, la Empresa realiza el mantenimiento de postes y cambio de bombillos a través de un empleado y la Alcaldía suministra los materiales.

El tipo de corriente es trifásica y se cuenta con un transformador de 15 kva, dos de 45 kva y uno de 75 kva. La facturación del servicio lo hace la empresa y se distribuye a través de un funcionario que cuenta con una oficina ubicada sobre la vía de acceso al Municipio.

Las tarifas establecidas por la Empresa son como se muestran en el siguientes cuadro:

TABLA 5.26.
SUSCRIPTORES ENERGÍA ELÉCTRICA ÁREA URBANA Y RURAL DE CHIVOR

NÚMERO - USUARIOS URBANA	TARIFA /MES	NÚMERO USUARIOS RURAL	TARIFA /TRIMESTRE
98	\$ 2.000 – 70.000	382 – 452	\$ 2.000 - 70.000

FUENTE: FUNCIONARIO EMPRESA DE ENERGÍA DE BOYACÁ, MUNICIPIO DE CHIVOR 1999

Existe un solo estrato para el servicio de Energía Eléctrica y frecuentemente se presentan cortes de fluido eléctrico, cada vez que se caen aguaceros fuertes. (Ver Ficha Técnica N° 3).

Como se puede observar el número de usuarios a nivel rural no esta completamente establecido, por lo que se concluye que existen contrabandos o que no se esta facturando correctamente.

Se presentan problemas, debido a que los postes del alumbrado público, quedaron muy cercanos a las viviendas, constituyéndose en un riesgo para los mismo usuarios y además se presenta deficiencias en el alumbrado público en algunos sectores del área urbana.

5.12.2. ÁREA RURAL

La cobertura en servicio de energía eléctrica a nivel rural es aproximadamente del 80%, ya que todas las veredas se encuentran electrificadas, pero se presentan continuas fallas en el fluido eléctrico.

A continuación se presenta un cuadro resumen a nivel veredal de la situación actual en cuanto al servicio de Energía Eléctrica. (ver mapa ubicación transformadores).

**TABLA 5.27.
ESTADO ACTUAL
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
ÁREA RURAL**

VEREDA	PROBLEMÁTICA
Centro	Tarifas altas y demora en la reparación de daños
Chivor Chiquito	Tarifas altas y demora en la reparación de daños
San Francisco	Las tarifas son bastante altas y cuenta con transformador
San Cayetano	Cuenta con 4 transformadores, tarifas altas y daños constantes, lo mismo que demora en la reparación aproximadamente 3 meses.
La Esmeralda	Daño frecuente de los transformadores, tarifas altas
La Esperanza	Algunas viviendas no cuentan con servicio de energía y las tarifas son altas
El Pino	Hay 4 transformadores en la veredas, daños frecuentes y demora en la reparación aproximadamente de 2 a 3 meses, se requiere iluminación de la cancha de deportes de la escuela.
Alimentos	Existen transformadores en algunos predios y algunas viviendas no tienen el servicio y además se presenta contrabando.
Camoyo	Tarifas altas y 4 transformadores, se presenta contrabando de energía
Gualí	Daño constante de los transformadores y algunas viviendas no tienen el servicio de energía
El Higuerón	Daño frecuente de los transformadores y algunas viviendas no tienen servicio de energía
San Martín	3 transformadores, demora en la reparación de los daños
El Jagua-La Playa	Tarifas altas, dos transformadores públicos y uno particular, se demoran en la reparación de los mismos, aproximadamente un mes, daño frecuente en época de lluvias
Sinaí	Demora en la reparación de daños y tarifas altas

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL – CHIVOR- 1999
COMUNIDAD DE LAS VEREDAS

A pesar de contar con la infraestructura para el suministro de energía la prestación del mismo es regular, debido a la demora en la reparación de daños de los transformadores.

5.13. SISTEMA DE ASEO

5.13.1. ÁREA URBANA

En la actualidad la disposición final de los residuos sólidos se efectúa en un Relleno Sanitario Manual, ubicado en la vereda San Martín a 7 km del área urbana, sobre la vía Chivor-Almeida.

El Estudio y Diseño fue adelantado por "ISA Interconexión Eléctrica S.A., Central Hidroeléctrica de Chivor, Departamento Ambiental y Atención a Comunidades", el diseño lo realizó la Ingeniera Myriam Paredes, en el año 1994.

Se están generando aproximadamente 2 toneladas de basuras semanales y la recolección se realiza dos días a la semana, el personal utilizado para esta labor son cuatro (4) en operación y mantenimiento y uno en administración. Los residuos son llevados hasta el relleno en la volqueta del Municipio.

El estado actual es el siguiente:

- Cubrimiento deficiente de los residuos
- Cerramiento del terreno es con cerca de alambres de púas, no existe barrera viva.
- No cuenta con caseta de control en la entrada.
- Existen tres (3) filtros para gases.
- Carece de valla de presentación de la obra.
- Se están acumulando material de vidrio, contiguo al relleno

TABLA 5.28.
SUSCRIPTORES ASEO ÁREA URBANA DE CHIVOR

ESTRATO		No.	TARIFA /BIMENSUAL
Estrato	1	7	\$ 2000 - 4000
Estrato	2	35	\$ 2000 - 4000
Estrato	3	52	\$ 2000 - 4000

FUENTE: TESORERÍA MUNICIPAL 1999, MUNICIPIO DE CHIVOR SERVICIOS PÚBLICOS- ASEO

En la ficha técnica se encuentran datos característicos del servicio. (Ver anexo Ficha Técnica N° 4) y (ver mapa ubicación Relleno Sanitario).

Como se aprecia, existen 94 suscriptores del servicio de aseo, pero el total de viviendas es de 125, existiendo un déficit de 31 viviendas sin servicio.

5.13.2. ÁREA RURAL

A nivel rural domiciliario se disponen de las basuras en fosos (entierran) o simplemente se queman a cielo abierto, pero la gran mayoría vierten las basuras a las quebradas o fuentes cercanas a las viviendas. En el siguiente cuadro se puede apreciar la problemática a nivel rural de la disposición final de las basuras.

**TABLA 5.29.
ESTADO ACTUAL
DISPOSICIÓN FINAL DE BASURAS
AREA RURAL**

VEREDA	VERTIMIENTO DIRECTO FUENTES	ENTERRAMIENTO	ABONO ORGÁNICO	QUEMA MATERIAL PLÁSTICO
Centro			X	
Chivor Chiquito	X			
San Francisco	X			
San Cayetano			X	X
La Esmeralda	X			
La Esperanza	X	X		
El Pino	X			X
Alimentos	X	X		
Camoyo	X	X		
Gualí	X			
El Higuerón	X			
San Martín			X	X
El Jagua-La Playa	X			
Sinaí	X	X	X	X

FUENTE: ALCALDÍA MUNICIPAL – CHIVOR
COMUNIDAD DE LAS VEREDAS

Otra fuente de contaminación de las aguas, lo constituyen las basuras cuya disposición final en la mayoría es a cielo abierto ó vertimiento directo a las fuentes.

5.14. SISTEMA DE TELEFONÍA

5.14.1. ÁREA URBANA

La Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Telecom), es la prestadora de este servicio y tiene una oficina ubicada en la cuadra siguiente de la Alcaldía, cuenta con cuatro cabinas telefónicas y un amplio horario de atención al público de 7 a.m a 9 p.m.

El número de suscriptores es de 87 y en total son 138 líneas urbanas, que cuentan con Discado Directo Nacional, cuyo servicio es continuo y de buena calidad.. (ver Ficha Técnica N° 5).

5.14.2. ÁREA RURAL

En la zona rural existen 9 líneas telefónicas y otro medio de comunicación son los radio- teléfonos que se encuentran ubicados en las veredas Camoyo, La Esmeralda y San

Cayetano, pero cuyo inconveniente es que tienen poco alcance y permanecen dañados, sin que se presente la empresa quien vendió los equipos para realizarles el adecuado mantenimiento..

5.15. GAS COMBUSTIBLE

5.15.1. ÁREA URBANA

En la mayoría de las viviendas se cocina con gas combustible en pipetas o cilindros. El carro que lo distribuye llega dos veces por semana, aunque con dificultad por el estado regular de las vías..

5.15.2. ÁREA RURAL

Esporádicamente el carro distribuidor baja a las veredas ó los habitantes se desplazan al área urbana a comprar las pipetas de gas, .

5.16. PLAZA DE MERCADO MUNICIPAL

5.16.1. ÁREA URBANA

La venta de productos se realizaba en el polideportivo coliseo de deportes el día domingo y el horario es de 8 a.m. a 4 p.m, por ahora la comercialización se ve más afectada al ser expulsados de este sitio, provocando la invasión de vías, ya que son utilizadas para la venta de los productos

Los siguientes son los productos o puestos de ventas que se comercializan el día domingo:

- Venta de ropa y cacharrería en general (entrada del coliseo)
- Puesto de recipientes en plástico
- Puestos de venta de papa
- Cuatro puestos de comidas preparadas
- Puesto de venta de cassettes
- Puesto de jugos y cerveza
- Cinco puestos de frutas y verduras
- Puesto de venta de plátano
- Puesto de venta de ahuyama

Para el almacenamiento de las basuras generadas el día de mercado, no se cuenta con los recipientes adecuados y solo hasta el día de recolección de basuras (miércoles), se recogen estos residuos, quedando aproximadamente 3 días sin recogerlos, produciendo focos de contaminación por la proliferación de mosquitos. (Ver Ficha Técnica N° 6).

5.16.2. ÁREA RURAL

Los habitantes de la zona rural se desplazan a la cabecera municipal el día domingo, para comprar los productos que allí se ofrecen, aunque la gran mayoría tiene en sus fincas

diferentes cultivos para su autoconsumo, pero requieren comprar verduras y algunas frutas que no producen.

5.17. MATADERO MUNICIPAL

5.17.1. ÁREA URBANA

El matadero se encuentra ubicado fuera del casco urbano, sobre la vía al Municipio de Almeida, cuenta con un salón de sacrificio y dos salones para el almacenamiento de pieles y otro para herramientas; el sacrificio y faenamiento se efectúa en el piso, dentro del mismo hay un mesón para el arreglo de vísceras blancas. En la parte exterior se encuentra el estercolero (estructura donde se almacena el rumen) y un corral para el reposo de animales.

El día sábado se realiza el sacrificio y faenado de dos bovinos, tanto para el consumo en el área urbana y veredas cercanas.

El vertimiento de estas aguas residuales se hace directamente a la quebrada Juan Ángel, constituyéndose en una carga contaminante bastante alta, debido a las aguas sanguinolentas y contenido ruminal que aumentan la DBO (demanda bioquímica de oxígeno). (Ver Ficha Técnica N° 7).

5.17.2. ÁREA RURAL

En las fincas se sacrifican bovinos y porcinos, para el autoconsumo y generalmente los desechos generados del proceso son enterrados o vertidos a las quebradas, provocando problemas de contaminación causados por el rumen y la sangre.

5.18. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DE SERVICIOS PÚBLICOS

Con base en el diagnóstico se puede concluir que los servicios públicos a nivel urbano son aceptables, siendo necesarios realizar ajustes de tipo operativo como es el caso de la desinfección del agua en la planta de tratamiento para consumo humano; en cuanto al matadero se hace indispensable su reubicación, cumpliendo con las normas sanitarias y ambientales exigidas en los Decretos 2278/82 y 1594/84, para que sus vertimientos no se constituyan en otra fuente de contaminación de las aguas superficiales.

A pesar de que la plaza de mercado es un servicio básico, mientras se construye, su funcionamiento se puede realizar en el parque infantil, dado que el coliseo se destino únicamente para eventos deportivos. En cuanto al alcantarillado su cobertura es aceptable, pero se debe contemplar el tratamiento de las aguas residuales domésticas, tomando como base el estudio realizado por CORPOCHIVOR.

El servicio de energía requiere mayor atención en la reparación oportuna de daños y llegar a un acuerdo con Chivor S.A., acerca de las tarifas.

El servicio de aseo, cuenta con sistema de disposición final de basuras (relleno sanitario), el

cual esta teniendo un manejo antitécnico, generándose problemas de olores y proliferación de mosquitos y deterioro del paisaje.

En cuanto a servicios públicos del área rural, la situación es más compleja, dado que no existen acueductos veredales a excepción de La Esperanza, que garanticen continuidad y calidad de servicio ya que el manejo y disposición final de las basuras y excretas se realiza a cielo abierto ó vertimiento directo a las fuentes.

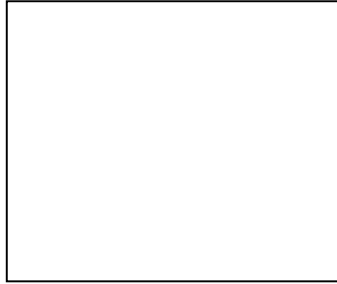
Para el sistema vial que esta directamente relacionado con el transporte la situación es deficitario, dado que según el estado en que se encuentren las vías los costos de transporte y la prestación del mismo se resolverían.

Por lo tanto la atención e inversión debe orientarse a la solución de problemas más complejos que se están presentando a nivel rural, como son: suministro de agua de buena calidad, tratamiento de excretas, manejo adecuado de las basuras, mantenimiento de la malla vial.

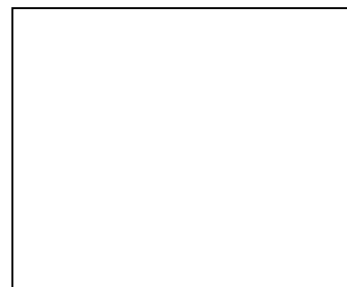
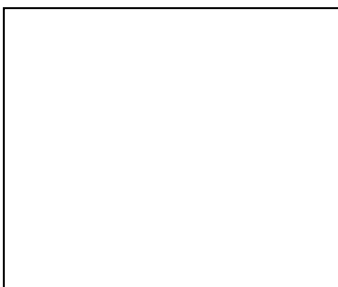
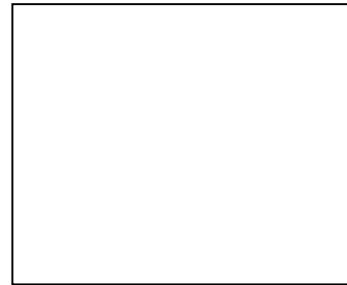
Análisis de información

Para el área urbana el producto del diagnóstico es el análisis DOFA, que es una metodología a través de la cual se identifican Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas y que tienen como fin determinar si la institución está capacitada para la prestación del servicio. (Ver anexo No. 2), para el área rural se elaboró una matriz de evaluación de servicios públicos que se puede ver a continuación.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
AREA URBANA



"PLAZA DE MERCADO"



V. SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO FÍSICO - ESPACIAL

V.III. SUBSECTOR DE VÍAS Y TRANSPORTE PÚBLICO

I. INTRODUCCIÓN

Es la relación que existe entre las circulaciones y las edificaciones, entendiendo a las edificaciones principio o fin de un recorrido, generando tráfico, sea peatonal o vehicular. La función y frecuencia de los usuarios determinan en éste caso la magnitud del tráfico provocado; así mismo se deben definir y analizar los elementos que conforman una vía; tales como el ancho de la vía, el andén, el antejardín, los cruces y especialmente los tipos de calles.

Todas las zonas viales deberán concebirse y mantenerse dentro de un plan vial general en el Municipio. Teniendo en cuenta los futuros desarrollos urbanísticos, la ampliación del perímetro urbano deberá ofrecer a los habitantes del área urbana zonas de cesión que sean planeadas para toda la comunidad pero específicamente para la infancia, la tercera edad, y las personas discapacitadas, con las suficientes zonas peatonales para cubrir la demanda necesaria.

Como recomendaciones generales, se establecerán como principios:

- No pueden ocuparse los andenes, pues son parte de la vía pública, como de las mismas áreas de circulación peatonal.
- Una vía pública no se puede obstruir privando a las personas del simple tránsito, pues esta conducta atenta contra la libertad de locomoción de la mayoría de los habitantes, y lesiona el principio de prevalencia del interés general sobre el particular; además, la construcción de las calles o su cierre constituye una aprobación contra el derecho del espacio público y un verdadero desatino e irrespeto por parte de quien pone en práctica el mecanismo de cierre.
- Se deben mantener los espacios que han sido preservados para el tránsito de toda persona sin interferencias ni obstáculos, y se deben desarrollar acciones como el levantamiento de casetas, mercaderías o materiales de construcción, apoyadas por normatividad para proteger éstos espacios públicos como lo son los andenes, zonas recreacionales etc.

Correspondiendo a estas premisas iniciaremos el proceso tendiente a lograr el diagnóstico de la situación actual, tanto del sistema vial, como la del sistema de transporte y comunicación, para el Municipio de Chivor, de tal manera que se logre a través del mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El diagnóstico se concluye estableciendo proyectos prioritarios, sean por zonas o circuitos, de acuerdo a lo que se logró establecer en las charlas con la comunidad como con los recorridos que se realizaron. Además se cuenta con la colaboración de la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del Municipio para obtener un óptimo diagnóstico y con ello una serie de proyectos debidamente espacializados y adecuados para la población en general

II. OBJETIVOS

- General
 - ✓ Determinar la calidad y el estado de las vías municipales, tanto las de las zonas rurales como la zona urbana, analizando su cobertura y su sistema arterial.
 - ✓ Clasificar los medios de transporte a través de la clasificación y la calidad de su servicio.

- Específicos
 - ✓ Realizar el inventario de la infraestructura vial del Municipio.
 - ✓ Identificar la calidad de condiciones de diseño de cada una de las vías, tanto pavimentadas como no pavimentadas, tanto en la zona urbana como rural.
 - ✓ Clasificar las vías de acuerdo a su grado de importancia y jerarquía tanto en la zona urbana como rural.

III. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LOGRAR EL DIAGNOSTICO

Con el objetivo de obtener el diagnóstico más acertado para el Municipio de Chivor – Boyacá, se procedió a levantar toda la información básica secundaria, en la Alcaldía Municipal, el Departamento de Boyacá, Organismos como CORPOCHIVOR. Una vez revisado, ordenado, clasificado y organizado, se procedió a sacar las conclusiones de cada subsector.

Terminada esta labor se realizaron visitas de reconocimiento a todo el Municipio, atravesando sus diferentes veredas. Y observando detenidamente toda la infraestructura física, por medio de los Talleres realizados con la comunidad, se lograron establecer zonas críticas para el acceso de los habitantes.

5.19. SISTEMA VIAL

El Municipio de Chivor dista de la capital del país cuatro (4) horas aproximadamente, por la vía a Tunja, desviándose por el Embalse del Sisga hacia los Municipios de Mchetá - Guateque- y el sitio denominado “Las Juntas”; esta carretera principal, se encuentra pavimentada pero en regular estado, debido a la gran cantidad de vehículos que transitan diariamente por esta.

Para llegar al Municipio de Chivor se pueden tomar dos vías; una por el Municipio de Almeida, y este tramo se encuentra sin pavimentar atravesando el área urbana del Municipio de Almeida cuyo recorrido se demora una hora más; la segunda vía conduce hacia el planchón con una distancia entre el sitio denominado Las Juntas y este 15.5 Km. Teniendo en cuenta que este lugar es desde la carretera hasta dónde está el puerto (Puerto Amor) 2.7 Km, en carretera sin pavimentar, sin embargo esta distancia última es relativa porque todo depende del nivel en el cual se encuentre el Embalse

5.19.1. ÁREA URBANA

El Municipio de Chivor posee una extensión en la zona urbana aproximadamente de 7.6 Htas, distribuidos en 7 calles y 5 carreras, para un total de 20 manzanas. Para ello se debe tomar como referencia la existencia de una gran cantidad de lotes sin construir dentro del actual perímetro urbano municipal, tal como se aprecia en el capítulo de Ordenamiento Urbano. Debido a que es un factor importante para el análisis vial urbano municipal, se hace necesario enunciarlo, la escasez de construcciones representa un bajo flujo de habitantes, y con ello la demanda por su pavimentación es mínima, esto no representa tensión o presión para la terminación de la misma.

En el área urbana existen algunas vías aún sin pavimentar que se encuentran, tal como se analiza en la siguiente Tabla 5.30. Estado Vial, pavimentadas están constituidas en pavimento asfáltico en un 100%. Y las vías que se encuentran sin pavimentar están en recebo aplanado. (Ver Mapa 5.17., Vías Urbanas)

Presenta una malla vial en buen estado que cubre las demandas de la población, pero debido a que existen una gran cantidad de lotes sin construir, no se ha hecho necesaria la construcción de las mismas, tal como se escribió anteriormente; sin embargo y tal como se evidencia en el Mapa urbano vial, el circuito que enlaza el área urbana con las diferentes veredas, se encuentra bien conservado, estas vías de acceso y relación regional y municipal trascienden dentro de la estructura urbana municipal.

La malla vial del área urbana se encuentra en su mayoría pavimentada y en buen estado, exceptuando siete calles y carreras, y las manzanas que la conforman dependen en su gran mayoría de la topografía reinante presenta buen sistema de evacuación de aguas lluvias (sumideros). Es una malla tipo damero, sobre la que se implantó el desarrollo urbano municipal, aunque como anteriormente señalamos, esta topografía determinó el trazado vial, se evidencia la importancia que posee el circuito que se dirige a las veredas y hacia el Municipio de Santa María y de Ubalá.

TABLA 5.30.
ESTADO DE LAS VÍAS URBANAS

VÍA	ESTADO
Carrera 2 entre Calles 2 y 3.	En recebo, sin mantenimiento, no hay demarcación de andenes.
Carrera 3 entre Calles 2 y 3ª.	Se encuentra pavimentada, con andenes entre la Calle 3- y Calle 3ª.
Carrera 3 entre Calles 3ª y 4.	Sin pavimentar, con recebo apisonado, hasta unos cien metros adelante del anterior Centro de Salud.
Carrera 3 entre Calles 4ª y 5.	Se encuentra pavimentado, andén sobre la calzada del Centro de Salud.
Carrera 3 entre Calles 5 y 6ª.	Sin pavimentar, recebo apisonado, no hay demarcación alguna de andenes.
Carrera 4 entre calles 2 y 6ª.	Pavimentado, con una fuerte pendiente entre la Calle 3ª y la Calle 4ª; vía de frecuente uso por ser una de las más importantes en dirigirse hacia las veredas.
Carrera 4 entre Calles 6 y 6ª.	Sin pavimentar, en recebo apisonado, no hay demarcación de andenes.
Carrera 5 entre Calles 4ª y 7.	Pavimento rígido, cuenta con andenes apropiados para los patones.
Carrera 6 entre Calles 4ª y 7	Sin pavimentar, recebo apisonado, no hay demarcación de andenes.
Calle 2 entre Carreras 2 y 4.	Sin pavimentar, no hay demarcación de andenes.
Calle 3 entre Carrera 2 y 3.	Pavimentada parcialmente, con demarcación de andenes, especialmente frente al Centro de Salud.
Calle 3 entre Carrera 3 y 4.	Pavimentada, andenes construidos para el tráfico peatonal aunque estrecho.
Calle 3ª entre Carrera 3 y 4.	Pavimentada, andenes construidos.
Calle 4ª entre Carrera 3 y 4.	Sin pavimentar, pendiente muy fuerte, la cual dificulta la accesibilidad. No posee andenes, ni su proyección.
Calle 4ª entre Carrera 4 y 5.	Sin pavimentar, no hay demarcación de andenes.
Calle 4ª entre Carrera 5 y 6.	Vía pavimentada, andén construido hacia el Polideportivo, pendiente leve.
Calle 5 entre Carrera 3 y 6.	Vía pavimentada, cuenta con andenes en ciertas partes.
Calle 6 entre Carrera 3 y 4.	Vía sin pavimentar, con poca afluencia de personas y vehículos
Calle 6 entre Carrera 4 y 5.	Vía pavimentada, por estar sobre el Parque principal es muy transitada vehicular y peatonalmente.
Calle 6 entre Carrera 5 y 6.	Vía sin pavimentar, con una fuerte pendiente que dificulta su acceso. No hay andenes demarcados.
Calle 6ª entre Carrera 3 y 5.	Sin pavimentar, con recebo apisonado, falta iluminación en primer tramo, no hay andenes demarcados completamente.
Calle 7 entre Carreras 5 y 6.	Sin pavimentar, con recebo apisonado aunque presenta problemas en época de lluvia.

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 1.999

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

A la vez se realizó un trabajo de campo en el cual se analizaron las medidas totales y parciales de cada vía, sobre esta base se puede establecer que en promedio los andenes son de 1.15 metros y las vías de 5.96 metros de ancho; (Tabla No. 5.31. Dimensiones Vías Urbanas). Esto se evidencia en el Mapa Vial No.5-17 en el cual se localizan las vías que poseen andenes y las que no, como aquellas que están sin pavimentar, concluyendo que la malla vial urbana necesita ser pavimentada y señalizada, no existe nomenclatura en la mayoría de las viviendas además de esto, las vías no poseen señalización para indicar la dirección a tomar.

**TABLA No. 5.31.
VÍAS URBANAS**

NÚMERO	ANDÉN	CANAL	VÍA	ANDÉN	CANAL	TOTAL
A	0.90		5.78	1.21		7.89
B	1.06		5.40	1.85		8.31
C	1.23		6.32	0.80		8.35
D	1.41	0.20	4.38	1.80		7.79
E		0.70	4.36		0.65	5.71
F	0.77		6.00	0.95		7.72
G	1.20		5.97	0.79		7.96
H	1.13	0.18	5.94	0.96		8.21
I	1.16		6.14	0.83		8.13
J		0.35	4.66		0.23	5.24
K	1.17	0.27	5.02	1.45	0.35	8.26
L	1.33	0.27	8.04	2.24	0.17	12.05
M	2.15	0.27	8.17	4.38	0.28	15.25
N1	Atrio	8.24	0.27	7.00		15.51
N2	1.38		10.45		0.29	12.12
O	1.00	0.36	5.81	1.09		8.26
P	2.02		5.48	1.00		8.50
Q			4.60		0.60	5.20
R	0.72	0.38	5.54	1.23	0.23	8.10
S			4.56			4.56
T	2.00		6.16	1.22		9.38
U			4.05			4.05
V			5.30			5.30
W	0.90		5.00			5.90
X	1.91		7.36	1.06	0.35	10.68
Y	0.98		4.96	0.96	0.35	7.25
Z	1.27		4.92	0.76		6.95
A1	1.00	0.27	8.48	3.00	0.29	13.04
Promedio	2.70	0.32	5.96	1.73	0.36	

FUENTE : ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. 1.999

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

En el siguiente Figura se observan los diferentes perfiles viales que posee el área urbana municipal, como se aprecia, las zonas peatonales son estrechas y en ciertos recorridos la red eléctrica interfiere con el libre recorrido, obstaculizando el paso peatonal.

PERFILES VIALES URBANOS

Perfil Vía "L", Carrera 4 Calle 6.

Perfil Vial "E"; Calle 3 Carrera 4.

5.19.2. ÁREA RURAL

La zona rural del Municipio de Chivor cuenta con 12 veredas y 2 sectores, teniendo tres vías de penetración desde la zona urbana. Estas vías son carreteables; en regular estado y un ancho de 3 mts en promedio, responden directamente al comercio continuo y las relaciones que se debieron establecer desde la época de la colonia, ya que desde siglos atrás tal como lo cuenta la historia, el Municipio de Chivor ha sido un fuerte productor de esmeraldas, gracias a sus formaciones geológicas. (Ver Mapa No. 5.18. Vías Rurales y Conflictos).

Esta zona no cuenta con vías pavimentadas, y a causa de las largas temporadas de lluvia la gran mayoría de ellas sufren deslizamientos o derrumbes afectando la comercialización y dificultando el adecuado transporte de los habitantes de las zonas rurales hacia el área urbana municipal. No se hace un mantenimiento regular a las vías; es necesario tomar medidas más drásticas ante este continuo problema que aqueja a la comunidad en general.

Se pueden determinar tres grandes corredores dentro del Municipio de Chivor:

- Área Urbana hacia la Vereda Camoyo; esta es la vía que presenta más problemas, debido a la gran cantidad de derrumbes que son ocasionados por la inestabilidad de los terrenos, se realiza un mantenimiento continuo pero no es suficiente; es importante a nivel regional por su relación con el Municipio de Santa María.
- Área Urbana hacia la Vereda San Francisco – Sector Jagüa “La Playa”, posee un ancho de vía más estrecho que el promedio municipal a pesar de encontrarse en cercanías con el caserío del mismo nombre en Cundinamarca, Municipio de Ubalá su relación con este es un puente peatonal, a pesar de necesitar todos los equipamientos sociales su relación física es mínima, reconociendo una economía de pequeña magnitud afectando los ingresos de los habitantes Chivoreños. En materia vial, en ciertos tramos se dificulta la movilización debido a la falta de cunetas.
- Área Urbana hacia la Vereda La Esmeralda; siendo la Vereda más lejana del área urbana municipal no posee adecuadas vías de penetración, anteriormente se construyó una vía pero debido a fallas geológicas propias de la zona y continuos derrumbes se dificultó cada vez más los arreglos que se intentaron realizar.

En el recorrido hacia las Veredas, se observa cómo existe un sitio del cual se derivan tres rutas principales, en este sitio se encuentra una pequeña ermita donde descansa la imagen del “Divino Niño”, localizado a 12.3 Km. hacia el nororiente del Municipio; las vías se dirigen hacia las veredas Camoyo, Sinaí, sector Alimentos, Gualí, San Francisco, La Esperanza y La Esmeralda.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

Desde la zona urbana municipal, también la salida hacia la vereda El Pino, se bifurca hacia las veredas San Cayetano y hacia la vereda Higuérón y San Francisco sector Jagüa "La Playa". Esta zona es muy visitada según la producción de esmeraldas en las minas que se localizan en la Vereda San Francisco – Sector Jagüa "La Playa". Sin embargo, la socavación de cauces, la no existencia de obras de infraestructura complementarias y los problemas de escorrentías son las principales causas del deterioro de las vías.

Por medio de las visitas que se realizaron continuamente por las zonas rurales del Municipio se establecieron puntos críticos que merecen tratamiento especial (Ver Mapa 5-3-1- Vías Rurales y Conflictos) en este mapa se aprecian los puntos de mayor conflicto, dado especialmente en los tramos que pasan sobre los cursos de agua y ciertas zonas en las cuales existen problemas por el trazado y la conformación geológica municipal, tal es el caso que se aprecia en las Veredas Esmeralda, Vereda San Francisco Sector Jagüa " La Playa" y Gualí; según el recorrido o el destino se definieron los kilómetros que se muestran a continuación:

TABLA No. 5.32.
ESTADO DE LAS VÍAS RURALES – MUNICIPIO DE CHIVOR

DESDE EL ÁREA URBANA	DAÑO	KILOMETRAJE
HACIA LA VEREDA SAN FRANCISCO SECTOR JAGÜA "LA PLAYA"	Deslizamiento de la vía	13.0
	Inundación de la vía	16.3
	Deslizamiento de la vía	16.6
	Puente	16.7
	Puente inundable	17.7
	Inundación	20.0
	Daño por inundación	20.1
	Inundación	25.2
	Cruce del sector Jagüa "La Playa" – San Cayetano	26.5
	Daño apisonamiento	27.2 – 27.4
	Daño apisonamiento	28.9
	Inundación	30.3
	Inundación	33.3
	Desnivel	38.7
HACIA LA VEREDA CAMOYO	Derrumbe	24.4
	Inundación	24.8 – 25.3
	Inundación	25.7 – 25.8
	Derrumbe	25.8 – 26.1
	Puente	27.7
	Daño apisonamiento	30.9
	Derrumbe	32.8
	Puente inundado	35.6

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

	Daño apisonamiento	36.6
	Derrumbes	36.2 – 36.3
	Derrumbe	36.8 – 36.7
	Daño	37.5
	Daño	39.4
	Daño	40.9
	Daño	41.1 – 41.4
	Túnel en mal estado, pavimento	43.7 – 44.7
DESDE EL ÁREA URBANA	DAÑO	KILOMETRAJE
HACIA LA VEREDA LA ESMERALDA	Trasvaso – Quebrada Los Trabajos	2
	Puente por reparar	7.4
	Deslizamiento	7.4 – 8.0
	Deslizamiento	8.2
	Daño	8.6
	Daño	9.4
	Puente en mal estado	9.5
	Escuela Sinaí	9.7
HACIA LA VEREDA LA ESMERALDA	Puente	9.7
	No hay puente	10.6
	Quebrada Piedras Moradas	10.8
	Deslizamiento	13.6
	Daño	13.8
	No hay puente	14.5
	No hay puente	14.8
	Puente sin drenajes	15.1
	Daño	15.2
	Daño	15.4
	Sin Puente	16.1
	Daño	17.6
	Daño	18.6
	Daño	19.2
	Daño	19.5
	Daño	19.6
	Daño	20.2
Carreteable hasta la Vereda	21.3	

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2.000

Para el análisis anterior se definirán los siguientes conceptos:

- Inundación, se entiende que es causada por la falta de drenajes o alcantarillas que permitan la libre desaparición de los líquidos que dificulten la movilización sea vehicular, peatonal o de animales.
- Puente, en lo que se refiere a puentes, es por falta de drenajes o alcantarillas donde se inundan causando un deterioro y una fatiga más rápida de los materiales.

- El Daño, se refiere a bajo mantenimiento del sitio donde se menciona o a pequeñas bateas que se originan durante la época de lluvias y no se pueden arreglar como es debido, o bien, por el continuo paso de automóviles.

También se hacen recomendaciones para la construcción de algunos puentes, ya que por condiciones topográficas se observan cómo en estas las quebradas pasan por encima de las vías. Se debe tener en cuenta que en un futuro se incrementará el paso de automóviles por estas zonas, generando problemas ambientales para la región, porque de algunas de estas quebradas, la población se abastece del agua.

La problemática de las vías a nivel rural se resume en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que este trabajo se realizó en conjunto con la comunidad de cada Vereda estos son algunos de los circuitos que ellos mismos aportaron:

**TABLA No. 5.33.
RED VIAL - ÁREA RURAL - MUNICIPIO DE CHIVOR**

VEREDA	ESTADO ACTUAL	PROBLEMÁTICA / UBICACIÓN
Centro	Deslizamiento	No. Predial 125.
Alimentos	Construcción puentes, engavionado	Se requiere puente en la "Quebrada Los Leones"
	Deslizamientos	No. Predial 198, 37, 96
Camoyo	Mejoramiento de vías	Chivor-Terraplén (alcantarilla-muros, gaviones, pavimento, mantenimiento)
Gualí	Construcción puentes	Quebrada Azul, vía San Martín – Gualí, Quebrada Gualí-Retiro-Jorge Montenegro, Gualí-Guavio (Chivor S.A.), puente carretable
Esmeralda	Carretera Chivor- Quebrada El Rosario	Alcantarillado, cunetas y gaviones Quebrada Esmeralda, Rosario, Honda, Piedras Moradas y Negra
	Puentes Construcción carretera Construcción camino Caminos a arreglar Construcción puente	Escuela – Quebrada La Pava Antonio Beltrán-Linares E. Urrego, María Peña-Mariano Ubaque Flor Beltrán –C. Cortés-José Arévalo, Abraham Salgado-Arquímedes Cadena- E. Urrego Río Rucio-Municipio de Ubalá (C/marca)
Esperanza	Construcción puente	Sinaí-Esperanza-Esmeralda (alcantarillado) Puente Tabla-Q. Negra, Piedras Moradas-Q. Honda Q. Honda-Piedras Moradas, peatonal Quebrada Sinaí, Q. Rosario-Marco Sánchez-José M. Cardenas

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

	Mejoramiento camino de herradura Deslizamientos	Luís Gutiérrez-Alto de la Avispa Esperanza –La Pava No. Predial 35, Pedro R. Barahona. 34, Enrique Méndez Jiménez. 23 - 24, Jose Tomás Moreno.
El Pino	Vía principal	Puente en madera, vía principal en mal estado por falta de mantenimiento
Higuerón	Terminación carretera central Construcción carretera	Virginia Ramírez-Ana Silvia Arévalo Alto del Figue al Alto de la Jagua
Sector Jagua	Mejoramiento de vías Deslizamiento	Mantenimiento, alcantarillas, obras de arte Victor Ruíz.
San Cayetano	Arreglo de vías Arreglo de caminos Deslizamientos Construcción Puente.	Pino – Río Rucio Escuela Leonor Viuda de Castañeda No. Predial 2 - Angel M. Martín No. Predial 14 - Luis A. Monroy B. 43 - Inversiones Quintero Ruiz. 7 - Isidro Castañeda Cárdenas.
Sinaí	Mejorar vías Construcción Puente Gaviones Deslizamientos Viviendas en Riesgo	Chivor Río Rucio Sinaí – Esperanza – Esmeralda (alcantarillado) Piedras Moradas, La Y- Jairo Hernández, Q. Negra – Escuela Frente Finca Rafael Daza Caño Luis Martín Entre Rafael Daza y Alfonso López Frente Finca julio Vaca Desiderio Bernal. No. Predial: 106, 117, 130, 138, 141,174. No. Predial 142, 145
San Martín	Vía principal Puente carretable Muro de gaviones Caminos Públicos Rehabilitación caminos de herradura Mejoramiento vías alternas Construcción carreteras Construcción puente para animales	Mantenimiento, alcantarillas, obras de arte, contamina aguas para consumo humano Salvador Romero-Fundación Ernesto Rodríguez (ya tiene bases) Luz del Tránsito Martínez – Pedro Martínez Escuela Q. Chivor vía a Gualí Vía principal – José Castañeda Trinidad martin – Aurelio Monroy
San Francisco	Mejorar vías	Chivor – Oriente (alcantarillas-

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

	Mejorar camino de herradura	desagües, recebo, cunetas y puentes) San francisco Sinaí (puentes) Escuela Antigua –Casa Carmen Castañeda (gaviones – alcantarillas)

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - COMUNIDAD DE CHVOR -1999

Debido a la misma conformación del suelo que en su mayoría es inestable, la problemática de las vías, se acentúa aún más por la cantidad de agua existente en el Municipio y su inadecuado manejo además del poco número de alcantarillas que encauzan las aguas.

Tomando la información suministrada por la comunidad durante el período en el cual se realizaron los talleres, la retroalimentación que una gran parte de Presidentes de las Juntas de Acción Comunal aportó; y con base en los recorridos que se realizaron antes y después de estos Talleres, se calificó el estado de las vías por veredas; dando como resultado una apreciación global de las mismas, teniendo en cuenta que la gran mayoría no posee un adecuado mantenimiento, rocería y una continua revisión de las cunetas y drenajes, se realizó la siguiente Tabla No. 5.34., Estado Vial Rural:

**TABLA No. 5.34.
ESTADO DE LAS VÍAS RURALES**

VEREDA	ESTADO VIAL		
	Bueno	Regular	Malo
Alimentos		<u>X</u>	
Camoyo		<u>X</u>	
Chivor Chiquito		<u>X</u>	
Higuerón		<u>X</u>	
Jagua-La Playa		<u>X</u>	
Gualí		<u>X</u>	
Esperanza		<u>X</u>	
Esmeralda			<u>X</u>
Pino		<u>X</u>	
San Martín			<u>X</u>
San Cayetano			<u>X</u>
San Francisco			<u>X</u>
Sinaí			<u>X</u>

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL -COMUNIDAD DE CHIVOR 1.999

A continuación se realizaron varios perfiles viales de las diferentes veredas, observando en ellos que estas vías pertenecen al grupo de vías de tercer orden, vías de difícil penetración y con un grave problema de drenajes, debido a la inestabilidad de los terrenos tal como se explica en el Sistema Físico – Biótico en donde se analiza con sumo cuidado las diferentes fallas geológicas que atraviesan el Municipio y lo afectan.

A la vez se puede apreciar en estos Figuras la existencia de un amplio espacio para que fluya el agua; pero, a falta de un continuo mantenimiento se presentan problemas como las inundaciones y los daños físicos de las carreteras; afectando el desplazamiento de los habitantes rurales a la zona urbana municipal. Se toman dos perfiles tipo, ya que en la Vereda Camoyo, al igual que en la vereda Sinaí, Alimentos, Gualí, San Francisco, La Esperanza y San Martín, presenta un perfil vial de 3 metros como vía carretable y a cada lado 0.80 metros aproximadamente para drenaje. A continuación se encuentra el perfil vial que corresponde a la vereda El Pino, se evidencia la amplitud, por ser la vía que conduce a las minas esmeraldíferas que se localizan en la Vereda San Francisco sector Jagüa – “La Playa”, y es también una de las veredas con mayor producción agrícola del Municipio de Chivor.

Además de los ejes que atraviesan tanto longitudinal como transversalmente el área rural del Municipio, existe una red de senderos veredales que llegan hasta el último rincón de su geografía. La mayoría de ellos son senderos peatonales estrechos, que no permiten el tráfico vehicular y en donde la topografía dificulta el paso de animales, sean utilizados para carga como para venta.

La problemática de estas vías se centra en problemas específicos relacionados con:

- **Tamaño de la calzada.**

La mayoría de vías en el área rural solo permite el tráfico de un vehículo, ocasionando problemas y obligación a retrocesos cuando aparecen dos vehículos en la vía.

- **No existe señalización.**

La no señalización de las vías es una problemática latente, ya que no se pueden diferenciar lugares determinados para el paso de ganado o algunos ciclistas.

Vereda Camoyo

Vereda El Pino

5.20. PUENTES

5.20.1. TIPOS DE PUENTES

Dentro del recorrido general se lograron establecer los puntos más críticos en donde se necesitaban la construcción de estos, al igual se hace la localización de los puentes que por su falta de previsión en dotarlos de drenajes o alcantarillas y de buenas estructuras, presentan ciertos problemas tales como las pequeñas inundaciones y el desmejoramiento de los materiales que las conforman.

Se establecen estas características generales:

- Son de utilidad vehicular.
- Estructura de luz simple.
- Materiales de concreto reforzado, en algunos casos se han realizado trabajos para el manejo de las quebradas, sin embargo, se han deteriorado estas estructuras, afectando las fuentes hídricas con los desechos de estas obras.

5.21. SEÑALIZACIÓN VIAL

Es nula la señalización, tanto en el área urbana como en la zona rural del Municipio; señales como la reducción de velocidad o de vías es inexistente en la zona urbana, donde tan sólo se localiza una señal de tránsito en la Calle 3 con Carrera 3 el cual prohíbe amarrar animales por ser zona escolar.

En la zona rural, no se hace ningún tratamiento o señalización, teniendo en cuenta que son zonas que presentan trayectos complicados por su topografía y es donde no se aprecia una sola señal de tránsito, tan sólo al acercarse a los Municipios vecinos, se encuentra señalización.

5.22. INTERACCIÓN CON LA PROVINCIA.

"Perteneciendo a la Provincia de Oriente, en la parte suroccidental del departamento de Boyacá, el Municipio posee a mayor extensión de la misma. Esta provincia tiene factores estratégicos importantes a nivel departamental y nacional"¹, tales como:

- La vía alterna la Llano, que conecta el Departamento del Meta con Santa Fe de Bogota
- La Hidroeléctrica de Chivor.

En la actualidad las deficiencias que se dan en la infraestructura vial, es por la falta de mantenimiento, en donde a pesar de existir una aceptable conexión vial desde Guateque algunos Municipios no poseen carreteras pavimentadas

5.23. CONCLUSIONES DEL SISTEMA VIAL

Chivor se localiza dentro de la provincia de Oriente, pero su accesibilidad no permite un permanente desplazamiento de la producción municipal en el ámbito económico, al igual que la apertura de una mayor y mejor cobertura en el ámbito turístico, tanto en la zona rural por la bondad de sus paisajes, como en la zona urbana.

En el Área urbana; se deben terminar las vías faltantes y hacer mantenimiento de las existentes. Aunque no se han presentado conflictos viales por la inexistente señalización, el Municipio debe estar preparado con visión de futuro; en el caso de presentarse un incremento de población y usuarios de la red vial al igual que un adecuado mantenimiento de la red vial por parte de la Administración Municipal. El Área urbana del Municipio de Chivor se constituye en un elemento determinante para el desarrollo comercial, cultural, social y recreativo de todas las veredas, y se presentaría mas atractivo, si se mejoraran por lo menos las vías principales y de acceso a las diferentes veredas, incrementando los índices de la calidad de vida de los habitantes.

Área Rural, esta se encuentra en regulares condiciones, no todas las veredas se encuentran comunicadas con la zona urbana del Municipio de Chivor, no hay un circuito que comunique a las mismas y no hay unas relaciones a nivel regional que correspondan a las expectativas que posee la comunidad en general.

- Debilidades

¹ Perfiles Provinciales de Boyacá 1.997. GOBERNACIÓN DE BOYACÁ, Secretaría de Planeación.

- ☑ La red de caminos veredales esta siempre en mantenimiento y representa un gasto permanente, de los recursos del Municipio. Permanece en buen estado por cortas temporadas al año y por falta de recursos el resto del año estas se deterioran.
- ☑ La falta de mantenimiento de las cunetas como la construcción de alcantarillas, hacen que en las épocas de lluvias, el material aplicado en su arreglo, se pierda irremediamente por las corrientes de agua que las recorren, arrastrándolo hacia los predios colindantes.
- ☑ Los caminos veredales en su totalidad no han dejado las áreas y aislamientos necesarios para la construcción de las bermas, cunetas y posibles ampliaciones de la vía, esto ha impedido la conformación de las zonas laterales peatonales en ellas, sobre las bermas y aislamientos previstos para el efecto en legislaciones municipales vigentes pero que no se han hecho cumplir hasta el momento.
- ☑ En los accesos a cada predio, los propietarios construyen rampas compactadas que impiden la continuidad de los desagües por las cunetas y generan el consecuente daño a las vías por los cauces que el agua hace sobre ellas.

➤ Oportunidades

- Municipio muy joven en conformación, a pesar de no poseer una malla vial con gran cobertura, intenta comunicar a todas las veredas del Municipio.
- El Municipio cuenta con varios sitios culturales , ecológicos y turísticos que permiten ser atracción de foráneos.

Fortaleza

- El trabajo comunitario en la apertura de las vías, donde la comunidad se encarga de aportar la mano de obra y la Administración en entregar los materiales.
- La Administración siempre se ha propuesto mantener las vías adecuadamente dentro de sus posibilidades.
- Los Municipios vecinos poseen accesibilidad frente a las vías regionales más directas.

Amenazas

- Por la conformación geográfica , geológica y topográfica que posee el Municipio, se hace necesaria la asesoría de expertos para el trazado de más vías, al igual que el programa de mantenimiento de las mismas.

5.24. SISTEMA DE TRANSPORTE

Para un completo análisis del transporte en el Municipio de Chivor, cabe anotar con anterioridad que la malla vial a la cual se accede desde la Capital del país como a nivel regional, presentan una accesibilidad muy difícil para los automóviles, sin embargo, es más fácil para aquellos vehículos como los camperos, las camionetas, camiones rígidos y buses.

Los medios de transporte existentes en el Municipio de Chivor son el terrestre, fluvial y equino, cabe aclarar que el medio fluvial va desde Puerto Bata (Municipio de Macanal) hasta

la vereda Camoyo, desplazándose por el Embalse de La Esmeralda. Comúnmente se utiliza el transporte equino, ya que no existen rutas comerciales que presten el servicio a todas las veredas el día de mercado (domingo). Aunque para este día de mercado (domingo), una gran parte de personas, acceden desde sus veredas caminando a pesar de las grandes distancias que deben recorrer, tal es el caso de la Vereda Esmeralda, la cual a pie la duración de este trayecto oscila entre 3 – 4 horas, teniendo en cuenta el clima y las condiciones físicas de los habitantes.

5.24.1. FLUJO VEHICULAR PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA

Para el Municipio de Chivor, el trayecto se inicia desde la capital de País por la Autopista Norte, desviándose en Sisga y pasando por el Municipio de Machetá, luego por Guateque y por el último en un sitio denominado “Las Juntas”; hasta allí la carretera es pavimentada. Avanzando unos 500 mts, se encuentra un puente en la margen derecha, que conduce al Municipio de Almeida por una carretera destapada. El transporte de pasajeros que se presenta diariamente es muy bajo, no sólo en la frecuencia de vehículos, sino también en el número de pasajeros. El servicio es prestado por dos empresas transportadoras : La Macarena y La Valle de Tenza; sin embargo se presenta otro tipo de transporte informal, denominados “Expresos” (Camperos alquilados); que suplen en gran medida la deficiencia en transporte, pero a unas tarifas demasiado elevadas.

El transporte de carga es mínimo, pues se aprecian pocos camiones transportando productos agrícolas. Debido a la falta de producción a gran escala que posee el Municipio.

El Municipio cuenta con un transporte intermunicipal regular, y a nivel interveredal este servicio se presta a través de expresos a costos bastante altos, tal como se anotaba anteriormente.

5.24.2. MODALIDADES DE TRANSPORTE

El servicio de transporte de carga se realiza en forma particular, de acuerdo con las necesidades en cada una de las veredas y a las actividades económicas que ejecuten en el momento. Este transporte generalmente se realiza en camiones de carga (agrícola y pecuario).

Los demás habitantes de la región realizan sus desplazamientos en camperos, bicicletas y motocicletas al interior y fuera del Municipio. Aunque los habitantes de las Veredas más lejanas del área urbana que desean entre semana desplazarse hacia ella, deben caminar largas horas ó hasta que alguna persona los acerque a su destino.

5.24.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

5.24.3.1. Área Urbana.

El servicio de transporte a nivel urbano es prestado por dos empresas; Flota La Macarena y Flota Valle de Tenza; sin embargo, se cuenta con una gran cantidad de transportadores informales los cuales, por no ser legales, no ofrecen la calidad del servicio, ni las medidas de normativas y de protección que cualquier vehículo transportador pueda poseer. A contar con este tipo de transporte informal, las empresas transportadoras se afectan por la disminución de usuarios a las mismas, por ello la empresa Patriotas, la cual hacía viajes los Domingos entre Tunja y Chivor se retiró, esto no sólo ha sucedido con esta empresa, la Flota Valle de Tenza, duró aproximadamente un mes sin prestar el servicio hasta Chivor, afectando aún más el transporte público municipal.

El itinerario de las empresas transportadoras es el siguiente:

- Flota la Macarena, sale de Bogotá a las 12:00 a.m y llega a Chivor a las 7:00 p.m.
- Flota Valle de Tenza, sale de Bogotá a las 8:00 a.m y llega a Chivor a las 2:00 p.m.

Cada una de las empresas cuenta con una agencia y el costo es de \$ 11.000/persona Bogotá - Chivor o viceversa.

La salida de Chivor hacia Bogotá es respectivamente.

Flota La Macarena: 8:00 a.m., el promedio diario es de 3-4 personas / día
Flota Valle de Tenza: 4:30 a.m., el promedio diario es de 2-3-5 personas / día

5.24.3.1.1. Estado Actual de la Prestación del Servicio

La prestación del servicio es aceptable, pues cumple con los horarios establecidos, la problemática está relacionada con los horarios de llegada y de salida del Municipio, pues no existe una ruta que llegue temprano al área urbana ni que salga tarde, dificultando las relaciones económicas y sociales municipales.

5.24.3.1.2. Promedio de Pasajeros y Carga por Viaje

Para los usuarios del transporte público el promedio de pasajeros por viaje que utiliza este servicio es bajo, ya que en muchos casos los transportadores particulares no tienen en cuenta que las empresas transportadoras deben cumplir con un mínimo de pasajeros, ya que si no es así debilitan las entradas económicas y originarían el descontento de las mismas.

5.24.3.1.3. Organizaciones.

Actualmente no existe una organización establecida, a pesar de las potencialidades que ofrece el Municipio en materia económica, los transportadores informales ven poco rentable organizar un sistema de transporte de carga o de pasajeros, con la connotación actual.

5.24.3.2. ÁREA RURAL

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

El servicio de transporte es cubierto por las dos empresas anteriormente mencionadas únicamente a las veredas San Martín y Centro.

A nivel rural el servicio es prestado por un vehículo que comúnmente se le llama “Chiva”, los días viernes, sábado, domingo y lunes a las veredas Sinaí, Alimentos y San Martín, llegando al área urbana a las 11:00 ma. y regresando a las 3:00 pp. por el Embalse de La Esmeralda. Aunque los días que cumple con esta ruta no son tan frecuentes.

El costo de los expresos al área urbana es como se muestra en la siguiente tabla:

**TABLA No. 5.35.
ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO DE TRANSPORTE
ÁREA RURAL**

VEREDA	VALOR EXPRESO AREA URBANA	DISTANCIA EN MINUTOS A LA CABECERA M/PAL			FRECUENCIA
		<i>Vehículo</i>	<i>caballo</i>	<i>A pie</i>	
ALIMENTOS	\$ 10000	15	40	60	Cada ocho (8) días
EL HIGUERON	\$ 12000 – 15000	20	45	60	Cada ocho (8) días
GUALI	\$ 12000	30	50	80	Cada ocho (8) días
JAGUA-LA PLAYA	\$ 40000	30	45	120	Cada ocho (8) días
ESPERANZA	\$ 25000 – 30000	40	60	150	Cada veinte (20) días
ESMERALDA	\$ 30000 – 40000		100	180	Cada veinte (20) días
SAN MARTIN	\$ 10000	10	25	60	Diario
SAN FRANCISCO	\$ 12000 – 15000	30	60	90	Diario
SAN CAYETANO	\$ 20000	40	60	90	Cada ocho (8) días
SINAI	\$ 20000	20	45	90	Cada ocho (8) días

FUENTE: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL COMUNIDAD DE LAS VEREDAS – CHIVOR -1999

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

Como se puede observar en el cuadro la frecuencia de los vehículos en la gran mayoría es de cada ocho días, lo que se constituye en una limitación para los habitantes de las veredas más lejanas como son la Esperanza y la Esmeralda, que se traduce en unos costos altos por el pago de expresos al área urbana, además de resultar bastante costoso llevar los productos el día de mercado. Es una limitante debido a los bajos ingresos de la población y que su producción no puede comercializarse con facilidad fuera de la vereda. Teniendo en cuenta que estos recursos se salen de las manos para muchos de los habitantes; cabe anotar que los fines de semana acuden expresos a puntos importantes de las veredas más lejanas y así es como estos logran acudir al mercado dominical. Sin embargo se debe observar que este transporte es por persona, la carga de productos agrícolas o pecuarios es una limitante, especialmente con la calidad de carreteras que

existen en el Municipio de Chivor.

5.25. CONCLUSIONES

Se puede apreciar claramente que el estado de la malla vial es fundamental para el desarrollo integral del Municipio, pues con un esquema de Ordenamiento Territorial y un Plan de Desarrollo acordes a las expectativas del Municipio, permitirá que el Municipio de CHIVOR, incremente la actividad y crecimiento económico e integral en todas sus veredas y el casco urbano y el mejoramiento de su calidad de vida de los habitantes de este Municipio.

Observando las debilidades, y potencialidades del subsector se concluye que la necesidad de una empresa transportadora interveredal organizada puede obtener ganancias si se hace énfasis en la producción agrícola y pecuaria esto sin contar aquella población interesada en la explotación minera.

➤ Debilidades

- El Regular estado de las vías impide una mejor prestación del servicio, encareciendo las tarifas del transporte público.
- No hay una empresa que se encargue de organizar los diferentes transportadores que existen en el Municipio, esto conlleva a problemas de inseguridad debido a que no cumplen con las normas dadas por la Secretaría de Transito Departamental.
- Las actividades económicas se ven limitadas por la falta de vías incrementando los costos de comercialización.
- No hay un circuito que lleve a diferentes rutas regionales, falta una conexión más directa con el Municipio de Ubalá.
- No existe manejo de taludes, peraltes y al igual que obras complementarias que permitan hacer un manejo adecuado del agua, para evitar la socavación.

➤ Potencialidades

- Existen rutas interveredales que con la debida organización puede solventar el tránsito veredal, además podrían reducir los costos de transporte para los habitantes.
- Las empresas transportadoras pueden planear un horario más acorde con las exigencias y necesidades de la población.
- El paisaje del municipio puede impulsar el turismo ecológico y el ciclomontañismo, como alternativas para atraer visitantes al municipio.
- Igualmente el paisaje y turismo ecológico requieren de la adecuación de senderos peatonales para la contemplación del paisaje.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL - SUBSECTOR VÍAS Y TRANSPORTE

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CHIVOR - BOYACÁ
SISTEMA POLÍTICO - ADMINISTRATIVO
