

CAPITULO 3
PROSPECTIVA

PROSPECTIVA TERRITORIAL

La metodología empleada en la prospectiva fue realizada utilizando el modelo de la guía simplificada para la elaboración del plan de ordenamiento territorial municipal del IGAC y el proyecto CHECUA.

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

Escenarios Posibles

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

Escenarios Probables

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

Escenario Tendencial

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

Escenario Deseado o concertado

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

Los constituyentes de la prospectiva según Godet 1996, son el conocimiento del pasado y del presente. La imaginación creativa y la visión de las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo orientan la elaboración del modelo territorial deseado. Dicho de ese modo se puede suponer que el conocimiento del pasado y el presente se fundamenta en el diagnóstico y la evaluación previa, es decir en la imaginación creativa que parte de las respuestas de cada uno de los actores a las preguntas que se incluyen dentro del método prospectivo. De otro lado la voluntad de objetivos tiene que ver con la participación posterior de cada uno de los actores sociales en los talleres de prospectiva.

Partiendo del diagnóstico y la evaluación integral del territorio, es posible desarrollar el proceso prospectivo. Inicialmente se identificaron las fortalezas, debilidades y problemas del territorio, sin conocer todavía el grado de compromiso y actitud de los actores responsables directa o indirectamente del desarrollo territorial del municipio.

El Diagnóstico Territorial ofrece una visión de la situación actual o modelo territorial presente. En la fase de Prospectiva Territorial mediante la construcción de escenarios permite construir el modelo territorial futuro o visión objetivo, meta del desarrollo territorial municipal. En esta fase se adelantaron los talleres de Prospectiva donde los diferentes actores establecieron su percepción territorial o forma de entender su territorio en un horizonte de 20 años.

La determinación de los actores sociales, de sus estrategias y su análisis y la construcción de los escenarios, hacen parte del análisis prospectivo y se presentan en tablas y cuadros con ejemplos que podrían aplicarse específicamente a Sáchica.

1. Determinación de Actores Sociales.

En el análisis social y cultural se identificaron los diferentes actores que de alguna u otra manera tiene cierta representatividad en el municipio y/ o un gran compromiso con él ya sea por motivos laborales, afectivos, económicos. Sin embargo, a pesar de la motivación y amplia convocatoria, la participación no fue la esperada pero si representativa.

En la tabla aparecen las clasificaciones de los autores presentes en el Municipio.

Tabla Conjunto de Actores participantes	
Comunidad	Consejo municipal de Planeación, Juntas de acción comunal (JAC), Líderes, Aspirantes a la alcaldía
Administración municipal	Alcaldía, Concejo Municipal personería, UMATA, Jefatura de núcleo educativo, Puesto de salud, ente deportivo.
Sector productivo o gremios	Agricultores, hoteleros, Comerciantes, Transportadores, Ladrilleros.
Instituciones Técnicas	CORPOBOYACA, Interventoría, Gobernación (Planeación Departamental

2. Determinación de variables claves

El territorio municipal se considera como un sistema territorial compuesto por cuatro subsistemas que definen las grandes áreas temáticas del análisis territorial, base de la formulación del EOTM. Para cada uno de estos subsistemas se identifican las variables claves que son las de mayor incidencia en el desarrollo territorial. La determinación de las variables claves se hace mediante la priorización y jerarquización de problemas y objetivos de desarrollo. En la tabla se presentan los aspectos o variables claves con base en las clases se adelanta la construcción de escenarios.

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

Para la construcción tanto de los escenarios tendenciales como de los escenarios deseados hasta llegar al escenario concertado que se constituye en la base del Esquema fue necesario adelantar un trabajo participativo mediante talleres de percepción territorial con los diferentes actores.

La primera parte del taller permite identificar escenarios posibles y probables, que recogen el sentir de los actores en cuanto a su visión de futuro desde su propia perspectiva. Esta etapa se realizó con técnicas de lluvia de ideas, Tabla

La segunda parte del taller permite identificar los escenarios tendenciales y escenarios deseados, mediante las mismas técnicas que en la primera parte. Sus resultados se presentan.

Así mismo, producto de los demás talleres con los actores sociales, las tablas presentan la percepción territorial y escenarios deseados para la administración municipal, el sector productivo y las instituciones técnicas, respectivamente.

Para facilidad de los participantes la organización de los talleres se hizo por grupo de actores afines así:

Comunidad Rural:	En las veredas de más población (El Espinal y Tintal) : 2 talleres
Gremios y sectores económicos	ladrilleros, sector agropecuario, Estudiantes, comerciantes e industriales : 3 talleres
Institucional	Alcaldía y miembros de la administración : 1 taller

TABLA 43 VARIABLES CLAVES PARA ANÁLISIS PROSPECTIVO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

SUBSISTEMAS	VARIABLES CLAVES	ANÁLISIS ESPECÍFICOS
<p align="center">BIOFÍSICO Recursos naturales y medio ambiente</p>	Bosques y Vegetación nativa	Estado actual, extensión, Deforestación, diversidad, presión por la tierra
	Recursos hídricos	Cantidad de aguas, calidad, protección de fuentes
	Erosión y degradación de tierras	Grado y tipo de erosión
	Contaminación atmosférica, hídrica y del suelo.	Según agentes contaminantes (industria ladrillera, basuras y agroquímicos).
<p align="center">ECONÓMICO Sistemas de producción y extracción</p>	Sistema agropecuario	Sistemas de producción, diversificación, labranza, manejo de agroquímicos, impacto.
	Aprovechamiento forestal	Actividades, amenazas, impacto ambiental.
	Minería	Sistema de producción, tecnología.
	Industria ladrillera	Extensión y distribución, Sistema de producción, tecnología.
	Industria	Extensión, Sistema de producción, tecnología.
	Turismo	Distribución, estado actual, ubicación de escenarios.
<p align="center">SOCIAL Aspectos socioculturales y de funcionamiento espacial</p>	Población: organización y participación social, Vivienda, empleo, Servicios públicos: sociales, domiciliarios, y equipamientos colectivos sistema vial,	Localización de asentamientos salud , educación, cultura, recreación, deporte, energía, teléfono, acueducto, alcantarillado ,aseo, gas, equipamientos plan vial.
<p align="center">ADMINISTRATIVO Sistema Administrativo y de gestión</p>	Organización y división Territorial	Veredas y barrios.
	Estructura administrativa Reglamentación de uso del suelo	Servicios administrativos Zonificación

TABLA 44 DIVISION PROSPECTIVA DE SACHICA AÑO 2006 PROSPECTIVA TERRITORIAL ADMINISTRACION MUNICIPAL

ACTORES	Objetivos	Planes, Programas y Proyectos	Problemas Actuales	Problemas Futuros	Aliados	No Aliados	Influencia sobre	Influenciado por
PODER PBLICO Admin municipal	Ordenar y administrar el municipio en todos sus ámbitos procurando el bienestar de la comunidad	Cada uno de los programados por las diferentes dependencias. Creación de la oficina de planeación municipal y reactivación casa de la cultura, contar con un agrónomo en la UMATA.	Falta de recursos, coordinación compromiso y participación. falta de personal	Falta de continuidad en las administraciones municipales. No hay expectativas de progreso	Entidades a nivel municipal, departamental y nacional	Ellas mismas si no existe deseo de colaborar por parte de los funcionarios	Nivel Municipal	Concejo municipal, Alcaldía, las entidades nacionales y departamentales
Concejo Municipal	Generar Plan de Usos del suelo, Plan vial, mejorar calidad de educación y servicios públicos	Acuerdo para los usos del suelo. Acuerdo plan vial. Convocar foro para mejorar la educación			Gobierno nacional, departamental y Administración municipal			
UMATA	Asistencia Técnica Agropecuaria, a los pequeños productores	Asistencia técnica básica a 500 pequeños productores, mejorar las técnicas de producción y fomentar las especies menores. Protección y recuperación de microcuencas	Falta de presupuesto inestabilidad laboral, pocos técnicos	Recursos - No apoyo por la administración municipal. No hay interés de la comunidad	ICA, SENA, CORPOICA, CORPOBOYACA, DRI, Secretaría de Agricultura, Alcaldía, Concejo y comunidad	Concejo, Alcaldía y Comunidad	productores agropecuarios	Alcaldía SINAP DRI Secretaría de Agricultura
Salud Pública Municipal	Educación para cambiar hábitos en salud. Promoción de programas de salud. Prevención	Atención directa, urgencias, visitas domiciliarias, charlas, etc. Vacunación. Seguimiento, prevención. Ampliación de infraestructura y recurso humano	Falta de recursos y de conciencia de la comunidad	Aumento de alcoholismo y drogadicción, enfermedades, mal manejo del medio ambiente, morbilidad prenatal, mal trato infantil abandono de ancianos	Alcaldía, Secretaría de salud, UMATA, DRI, Jefatura de núcleo educativo, ICA, CORPOBOYACA, JAC, Secretaría de Educación y Ministerio de Educación	Depósitos, centros de acopio, minas, Plaguicidas	Comunidad	Secretaría de salud, Educación, Alcaldía y Hospital cercano
Educadores Públicos Municipales	Preparar la población para su desarrollo Integral. Buscar estrategias para concientizar a la comunidad sobre la importancia del medio ambiente	Cambio de actitud de los profesores mediante conferencias incentivos, etc. Actualización de programas. Conseguir asesoría de entidades externas	Alta deserción estudiantil, Falta de recursos y de visión hacia el futuro. Indiferencia de la comunidad	Desinterés general por la educación de la población	SENA, Sector Salud. CORPOBOYACA, ICA, ICBA, Fondo Mixto de Cultura.	Ladrilleras, Basuras, productos tóxicos y productos no reciclables	Comunidad Educativa	Asociaciones de padres de familia, JAC, Asociaciones de exalumnos

TABLA 45 DIVISION PROSPECTIVA DE SACHICA AÑO 2006 PROSPECTIVA TERRITORIAL SECTOR PRODUCTIVO

ACTORES	Objetivos	Planes, Programas y Proyectos	Problemas Actuales	Problemas Futuros	Aliados	No Aliados	Influenciado por
PRODUCCION Y GREMIOS	Incentivar la producción agrícola de Cebolla cabezona y hortalizas, así como de cultivos alternativos que por condiciones climáticas se adapten a la región.	Comercializar subproductos, mejorar praderas y cultivos en todas las áreas productivas, especialmente la comercialización y el mercadeo.	Falta de planes municipales para el sector. Inestabilidad, Falta de estímulos, Falta de políticas, Falta de mercados, Insumos caros, Falta de asistencia técnica, Erosión.	Falta de mano de obra Tierras en peor estado.	Gremios UMATAS, consumidores secretaria de Agricultura.	Oficina de Planeación. Bancos Y comerciantes de productos agrícolas.	Mini Ambiente CAR, Municipio UMATA.
Agricultores							
Mineros	Explotación Técnica y racional de la arcilla para construcción y artesanías	Proyectos a largo plazo de extracción con los requerimientos de Turismo y Minminas	Fallas geológicas, aguas subterráneas.	Mala situación del mercado. Geología de la zona.	Cooperativas Mineras	CORPOBOYACA y MiniAmbiente.	MINERCOL (Parte técnica de explotación) Cooperativa minera (Influye en el mercado)
Sector Comercio	Ventas de bienes y alimentos	Ampliación del negocio. capacitación para mejorar ventas.	Recesión económica, Impuestos, baja producción	Cobro de impuestos.	Municipios vecinos	Comerciantes foráneos que no pagan impuestos	Agricultores y turistas _Alcaldía, corporación nacional de turismo

TABLA 46 DIVISION PROSPECTIVA DE SACHICA AÑO 2006 PROSPECTIVA TERRITORIAL INSTITUCIONES TÉCNICAS

ACTORES	Objetivos	Planes, Programas y Proyectos	Problemas Actuales	Problemas Futuros	Aliados	No Aliados	Influencia sobre	Influenciado por
CORPOB OYACA	Mejorar condiciones ambientales y por ende socioeconómicas	Coordinar EOT Sáchica, Legislar y asesorar cambios en el sistema de combustión de los chircales, cofinanciar proyectos de conservación del medio ambiente	Falta de recursos, conciencia y educación	Falta de continuidad en las administraciones y cambios políticos frenan los procesos de desarrollo	MinAmbiente, Gobernación. ONG's. Empresas Públicas.		UMATAS, Oficinas de Planeación y Juntas de Planeación	MiniAmbiente.
IGAC	Producir y actualizar cartografía y catastro nacional y local. Inventario de los suelos del país. Desarrollo de metodologías para el OT.	Divulgación de las metodologías del OT. Estudios de Zonas geoeconómicas.	Falta de presupuesto. Lentitud en el desarrollo de proceos.	Tardia aplicación del EOT y por lo tanto retraso del desarrollo municipal. Recorte de presupuesto.	Municipios, Notarías, Registro De Instrumentos Públicos, Oficinas De Planeación Municipal . Asociación De Municipios. Entidades internacionales interesadas en invertir en este tipo de proyectos.	Autoridades municipales. Entidades que desconocen el EOT.	Tesorería municipal MianiHacienda (presupuesto). PN (Programas).	Tesorería municipal.
SINTAP	Coordinación, seguimiento, evaluación y asesoría al proceso de asistencia técnica municipal. Dirigir la coordinación interinstitucional en torno a la UMATA.	Actualización de UMATAS. Sistemas de cofinanciación de la UMATA. Sistema de proyectos PRONATA. Dotación y mejoramiento de infraestructura de las UMATAS.	Recorte de recursos a nivel nacional. Deficiencia logística y técnica en la UMATAS. Atomización y saturación de capacitación en las UMATAS. Falta de conciencia de trabajo de equipo en las entidades del SINTAP (SENA, ICA, CORPOICA, CAR, INCORA).	Tendencia a de desaparecer. Falta de paquetes tecnológicos apropiados. Generación de tecnología no valida. Desarticulación entre las etapas del proceso de desarrollo rural.	SINTAP, ONG's Universidades,	Banca internacional que recorta recursos. Recortes de presupuesto a nivel nacioanal.	UMATA (normativa presupuestal operativa técnica supervisión y control)	MiniAgricultura DRI, PN, Gobernación Departamental .
URPA	Proporcionar los instrumentos básicos para la planificación del desarrollo, competitivo, sustentable y equitativo del sector agropecuario	Aplicación, implementación y administración del sistema de planeación agropecuario. Evaluaciones agropecuarias. Actualización aerofotográfica y cartográfica. Aplicación de SIG. Diagnóstico agropecuario. Perfil plan de desarrollo agropecuario. Operación del banco de proyectos agropecuarios.	Deficiente apoyo financiero . Falta de decisión de los actores principales.	Falta de capacitación en el manejo de nuevas herramientas. Insistencia en el desarrollo de acciones aisladas y sin impacto .	Todas las entidades de la instancia superior del consejo Municipal de Desarrollo Rural.	El Consejo Municipal de Desarrollo Rural no es operante.		MiniAgricultura. SECRETARÍA DE AGRICULTURA DEPARTAMENTAL

CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO TENDENCIAL

Para construir el escenario Tendencial al año 2006, se reunieron los principales objetivos de mayor peso planteados en la etapa anterior y las hipótesis formuladas y se agruparon de acuerdo a las variables claves.

El escenario Tendencial construido mediante la percepción o visión territorial de los diferentes actores y el equipo técnico es un análisis de las variables claves apoyado en tablas, gráficas y estadísticas.

El escenario Tendencial parte del análisis de la situación descrita en el diagnóstico territorial, y en la evaluación integral del territorio. El escenario Tendencial es la aproximación a la situación futura del territorio municipal y sus pobladores, si las acciones que se vienen desarrollando en el transcurrir histórico siguen su curso normal, su evolución es espontánea. Para este caso se mostrará la situación futura del municipio a través de la evaluación de las variables claves.

Bosques y vegetación nativa

En este momento en Sáchica no encontramos bosque nativo, Solamente pequeños relictos, matorrales y vegetación de rastrojo en las zonas planas y de recarga hídrica con una extensión de 722.25 Ha equivalentes al 11.6% de la extensión total del municipio. Hacia el 2006 cerca de la cuarta parte de los arbustales y vegetación nativa habrán desaparecido. Es decir que en Sáchica se conservarán 541.65 hectáreas de vegetación nativa alternadas con especies introducidas como eucalipto, pino y acacia , que representan el 8.7 % del área municipal ; esto quiere decir, que la cobertura vegetal que aún subsiste habrá disminuido y por ende las fuentes hídricas habrán hecho lo mismo, reduciendo la disponibilidad de agua potable para el consumo de los habitantes del municipio y el riego para los habitantes del sector rural.

Recursos Hídricos

Se prevé una disminución notable de los caudales del río y quebradas del municipio principalmente del río Sáchica y las quebradas Ritoque, Quebrada Arriba y Carcoca debido a degradación de la parte alta de la cuenca por la sobreutilización con pastoreo y agricultura. Igualmente ocurrirá con todo el recurso hídrico superficial del municipio. Las quebradas Tensía, Espinal, El Tejar y sus afluentes dejaron ya de tener caudal permanente; tendrán pequeños caudales en el periodo lluvioso y carecerán de agua en los meses secos. Para la cuenca de captación de los acueductos de Ritoque, Quebrada arriba y Carcoca que es la que alimenta la Quebrada de Chinguichanga de donde se toma el acueducto para la Vereda de Tintal se prevé lo siguiente:

Cuenca	Caudal promedio	Caudal utilizable para el acueducto
Ritoque	4.5 lt/s	3.8 lt/s
Quebrada Arriba	6.5 lt/s	5.0 lt/s
Carcoca-Chinguichanga	9.0 lt/s	1.0 lt/s

TABLA 47 ESCENARIO TENDENCIAL DEL RECURSO HÍDRICO.

SUBCUENCA	AREAS CRÍTICAS	TIPO DE CONTAMINACIÓN	CAUSAS	EFFECTOS Y GRADO
Quebrada Grande	Vereda Quebrada arriba	Contaminación química con pesticidas y desechos orgánicos	Actividades agropecuarias y domésticas	Enfermedades, su utilización para el consumo necesita tratamiento
Quebrada de Ritoque	Parte alta de la vereda Ritoque	Contaminación por sedimentos minerales Contaminación química con pesticidas y herbicidas,	Actividades mineras	Enfermedades, su utilización para el consumo necesita tratamiento
Quebrada Carcoca	Parte alta Vereda Quebrada Arriba	Contaminación Química y orgánica	Actividades agropecuarias y domésticas	Enfermedades y necesita tratamiento

TABLA 48 ESCENARIO TENDENCIAL DE LA EROSIÓN

TIPO Y GRADO DE EROSIÓN	EXTENSIÓN ACTUAL Y PORCENTAJE DEL TOTAL	EXTENSIÓN AÑO 2006
Terracetos, surcos, escurrimiento superficial en grado moderado	952 has. 15.3%	1000 has
Calvas, surcos, terracetos, patas de vaca, reptación, escurrimiento superficial concentrado, cárcavamiento localizado en grado severo	1338 has. 21.5%	1413 has
Cárcavamiento generalizado	2477 has. 39.8%	2602 has

TABLA 49 ESCENARIO TENDENCIAL DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Tipo de utilización de la tierra	Distribución y extensión actual	Tecnología 2006	Impacto
Agricultura semimecanizada (Cebolla y tomate en rotación con otros cultivos)	Partes de las veredas Arrayán, Ritoque, Centro, Tintal, Espinal 478 has.	Arado mecánico, manejo de potreros, riego, asistencia técnica, uso intensivo de agroquímicos	Contaminación de suelos, agua, erosión del suelo, deforestación, plagas y enfermedades
Agricultura tradicional Cebolla y hortalizas en rotación con cereales	Partes de Arrayán, Quebrada arriba, Tintal y Espinal 235 has	Arado mecánico, sin asistencia técnica, con agroquímicos	Surcos, cárcavamiento, pérdida de fertilidad, problemas sociales
Pastoreo semiintensivo	Solo áreas localizadas de la veredas de Ritoque y Arrayán 52 has	Pastos naturales, ganadería criolla, ovinos y caprinos.	Erosión del suelo, deforestación,

A pesar de los altibajos la producción y comercialización de la cebolla que es uno de los renglones más importantes de la producción agropecuaria, esta actividad ocupará la parte alta, media y baja de todas las veredas. El sistema agropecuario dominante será el de cebolla con otras Hortalizas en rotación y disminuirán su extensión. El sistema predominante será el tradicional con un área total de riego aproximada de 800 hectáreas. La tecnología tradicional utilizará arado mecánico, uso intensivo de agroquímicos, variedades mejoradas de cebolla y pastos naturales. Estas condiciones aumentarán los problemas de calidad y cantidad de aguas, de fertilidad de suelos, de erosión, la deforestación de las zonas de recarga y daño general del ecosistema.

Aprovechamiento forestal

No existirá aprovechamiento comercial.

Transformación de arcillas (Ladrilleras)

Concentrada en pocas industrias con alto grado de contaminación, reducción de la mano de obra, reconversión industrial, degradación y control ambiental, reglamentación inaplicable por la baja capacidad de control de las autoridades municipales y la poca disposición de las autoridades regionales y nacionales. La siguiente tabla muestra la situación actual y futura en materia minera de las unidades de paisaje actuales.

TABLA 51 ESCENARIO TENDENCIAL DE ARCILLAS	
Características actuales	Características 2006
Población dispersa, densidad media, extracción incontrolada, alta contaminación, baja calidad de los productos, mala tecnología, poco mercadeo, baja rentabilidad	Población dispersa, densidad media extracción localizada, disminución de la contaminación, baja calidad, mala tecnología, baja rentabilidad y mercadeo

Industria y comercio

Para el sector industrial las condiciones de materia prima y ubicación estratégica respecto a las zonas consumidoras harán crecer la zona industrial en los alrededores de la vía Sáchica - Chiquinquirá. El sector comercial quedará supeditado a la fluctuación de los precios de la cebolla y a los incentivos que ofrezcan los comerciantes para atraer a los cultivadores de las zonas vecinas.

Turismo

El Turismo tendrá gran importancia en los alrededores de la carretera principal y seguirá siendo un gran atractivo la “semana santa a lo vivo”. En términos generales el turismo estará supeditado a los programas que desarrolle Villa de Leyva que es el centro principal turístico de la zona. Se prevé el aumento de la vivienda campestre, contaminación del entorno, comercio al menudeo.

Vivienda

Se asentarán viviendas a lo largo del corredor vial central principalmente en Ritoque y El Espinal, por la cercanía al fuente de empleo pero con serios problemas de hacinamiento, condiciones sanitarias de la vivienda, agua potable y graves afecciones respiratorias e intestinales, producidos por el modelo económico y tecnológico (contaminante), la gestión pública y los recursos económicos.

CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO DESEADO

Se presentan varios tipos de escenarios deseados; del equipo técnico, la comunidad, los gremios y la administración municipal. El primero, imaginado por el equipo técnico, está basado en su investigación preliminar, teniendo en cuenta la evaluación conjunta de las debilidades fortalezas y problemas. Los demás basados en los talleres de concertación, incluyen aspectos que la mayor parte de los actores consideró como favorables y que sugirió como objetivos dentro de sus acciones, adicionándole los proyectos positivos que actualmente vienen desarrollando los actores, principalmente las instituciones y la administración actual y que tienen gran repercusión en el futuro desarrollo territorial municipal.

Aún cuando el escenario Tendencial muestra una realidad compleja y difícil, es posible de acuerdo con la evaluación integral del territorio y de las unidades del paisaje, señalar algunas estrategias mediante las cuales

se logre reducir en algunas áreas, el deterioro acelerado de los procesos de degradación ambiental, estabilizar otras e incluso revertir los procesos.

Esta parte se desarrolla en dos fases. En la primera, se parte de la evaluación conjunta de las debilidades y fortalezas, realizando un análisis de lo que podría ser la situación futura (año 2006) de los recursos naturales y el medio ambiente si se potencializan las fortalezas del municipio y si se aprovechan las oportunidades que ofrece la constitución, la ley y la política nacional en materia de planificación y ordenamiento territorial. En la segunda se elabora una propuesta de plan de manejo a través de la formulación de ideas de proyecto para la etapa de instrumentación del Esquema y el plan de reglamentación de usos del suelo.

Vegetación nativa y cobertura vegetal

A través de los programas de educación ambiental desarrollados a partir de 1999 en las escuelas colegios y la comunidad, el estímulo tributario a la revegetalización, la búsqueda de trabajos ambientales con las ONGs, el fortalecimiento de los convenios, la compra de lotes por parte del municipio, programas de concesión de tierras y el establecimiento de sanciones a los depredadores del medio ambiente, los proyectos de cofinanciación entre otras actividades, podría llegar a ocurrir lo siguiente. La reforestación de las áreas de bosque y vegetación nativa fue importante, aunque se presentaron dificultades de orden climático y participativo por parte de la comunidad que genera la implantación o regeneración de la vegetación nativa, no obstante en términos generales la vegetación nativa se conservó y aumentó.

TABLA 51 ESCENARIO DESEADO COBERTURA VEGETAL.		
TIPO de COBERTURA	Extensión (Hectáreas)	
	Año 1999	Año 2006
Revegetalización	30	170
Arbustales densos, restos de bosque, rastrojo y bosque nativo nuevo.	722	892

La presión sobre las tierras en las zonas de recarga hídrica cesó, se dio énfasis a la actividad conservacionista en zonas altas, se reforestaron 170 Ha, cumpliendo la meta de 20 Ha / año.

Recursos Hídricos:

Se mantiene el caudal de las quebradas principales. Durante el periodo lluvioso el caudal de Ritoque superará 6 lts/s y durante el período seco alcanzará valores de 4 lts/s. Para la cuenca de captación del acueducto de Quebrada arriba y Carcocha se obtendrán caudales promedios de 8 y 9 Lts/s, respectivamente. En general se puede proyectar lo siguiente :

TABLA 52 ESCENARIO DESEADO RECURSOS HÍDRICOS			
Cuenca	Caudal promedio	Caudal mínimo promedio utilizable para el acueducto	Contaminación
Ritoque	5 lt/s	1.5 lt/s - 30%	Mínima
Quebrada Arriba	8 lt/s	4 lt/s - 50%	Mínima
Carcoca-chinguichanga	9 lt/s	2.7 lt/s - 30%	Mínima

Se debe optimizar el consumo y de cada fuente tratar de utilizar el caudal mínimo promedio del 30%. En la Quebrada Arriba se establecerá el consumo del 50% del caudal existente, debido a que se hace necesario utilizar el agua para regadío los fines de semana aunque éste disminuirá en gran proporción debido a la construcción de reservorios. Las necesidades promedio de agua en el casco urbano se mantendrán en 170 lt/h/día con un caudal de 3.9 lt/s se podrán captar 336960 lt/día y suministrar el líquido a máximo a 1982 habitantes, de los cuales se aspira a contar en el 2006 con 1595 habitantes ; es decir que el excedente se puede utilizar para 387 habitantes de la vereda de Ritoque. Para el caso de el acueducto de Quebrada Arriba se podrá disponer de 1.6 lts/s (20% más del caudal disponible para el casco urbano) y obtendremos 138240 Lts/día que nos suministrarán agua para 162 familias de Quebrada Arriba, Centro y Arrayán. Si se prende utilizar agua para riego se tendrá que racionar el consumo humano en las veredas. Para el acueducto de Carcoca-Chinguichanga se tendrán disponibles 2.7 lt/s y si tomamos el consumo promedio de 170 lt/h/día se tendrá agua para abastecer a 275 familias de Tintal, Centro y Espinal. De esta manera se tendrá agua suficiente para todo el municipio pero se ha debido hacer más eficiente el servicio por intermedio de la oficina de servicio públicos controlando el consumo con medidores y haciendo efectivo el cumplimiento del consumo de 170 lt/h/día. Es necesario ampliar la capacidad de los tanques de almacenamiento y poner en funcionamiento los existentes que están inactivos, así como el tratamiento. El grado de contaminación de las fuentes hídricas será reducido, gracias a las acciones que se adelantarán en materia de control y vigilancia ambiental , además con el control de erosión de las laderas el problema del enturbiamiento de las agua se ha reducido y además el control biológico de plagas y enfermedades y el estímulo a la tecnología ambiental en cultivos reducirá notablemente la contaminación por agentes químicos.

A través de convenios interinstitucionales principalmente con las universidades se adelantarán estudios serios de medición de la calidad de aguas en las corrientes hídricas principales.

TABLA 53 ESCENARIO DESEADO FENÓMENO EROSIÓN		
Tipo y grado de erosión	Extensión Actual y porcentaje del total	Extensión año 2020
Terracetos, surcos, escurrimiento superficial en grado moderado	952 has. 15.3 %	896 has.
Calvas, surcos, Terracetos, patas de vaca, reptación, escurrimiento superficial concentrado, cárcavamiento localizado en grado severo	1338 has. 21.5%	1281 has.
Cárcavamiento generalizado	2477 has. 39.8%	2420 has.

Con la reforestación (170 ha) y las obras para el control de la erosión (Trinchos, banquetas, posetas, etc. en 160 ha), se habrá recuperado una extensión de 330 has que representan el 7% del total de los suelos erodados del municipio

TABLA 54 ESCENARIO DESEADO PARA LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Tipo de Utilización de la Tierra	Distribución y extensión actual	Distribución y Tecnología 2006	Impacto
Agricultura tradicional semimecanizada (Cebolla y Tomate en rotación) y pequeñas zonas de pastoreo semiintensivo.	Parte de las veredas Espinal, Centro, Ritoque y Arrayán bajo. 129.4 has.	Ampliación a 210 ha, cebolla tecnificada en rotación con otras hortalizas, cereales y pastos, aves de corral y conejos, implantación de frutales como caducifolios y vid, riego, asistencia técnica privada y pública, control integrado de plagas. Labranza semimecanizada.	Conservación de suelos, animales y plantas sanas, aumento de ingresos, generación de empleo, disminución de la contaminación.
Agricultura tradicional con tecnología inapropiada rotación cebolla - otras hortalizas y cereales, pastoreo de caprinos y ovinos.	Parte de Espinal, Centro, Ritoque y Tintal. 227 has.	320 has con siembras de cebolla tecnificada en rotación con otras hortalizas y cereales, frutales, Labranza tradicional, asistencia técnica a pequeños productores, cría de especies menores(conejos, gallinas, cerdos, cabras y ovejas en pastoreo con estaca), huerto casero, reservorios para riego.	Propenso a deterioro de suelos, aumento de ingresos, generación de empleo, mejor calidad de vida, disminución de la contaminación.
Agricultura tradicional con baja tecnología, bajos rendimientos, degradación de suelos por sobrepastoreo de cabras y ovejas, falta riego.	Areas localizadas en todas las veredas. 969 has	1060 has con cebolla en rotación, instalación de frutales, labranza mínima, asistencia técnica a pequeños productores, especies menores, huerta casera y reservorios.	Algún grado de erosión, conservación de cobertura vegetal, mejoramiento de los ingresos, aumento en la calidad de vida.

A pesar de los altibajos la producción y comercialización de la cebolla, la producción de especies menores (gallinas ponedoras, conejos y cerdos) y la implantación de frutales como caducifolios y vid, serán los renglones más importantes de la producción agropecuaria. Esta actividad ocupará las partes medias y bajas de las veredas. El sistema agropecuario dominante será el de cebolla y hortalizas en rotación con cereales y habrá aumentado en un 20 %. El sistema predominante será el mixto semimecanizado con tecnología apropiada, la cual combina arado mecánico con épocas de labranza mínima, control integrado de plagas, variedades mejoradas de cebolla, cebada maíz y trigo, pastos mejorados y de corte. Estas condiciones al tiempo que mantiene la rentabilidad, protegen el suelo y las aguas.

Aprovechamiento forestal

No existirá aprovechamiento comercial de madera, solamente con permiso de CORPOBOYACA se podrán talar especies exóticas como eucalipto y pino.

Minería:

La minería del yeso para la utilización como materia prima se reactivará, el número de minas de materiales de construcción se mantendrá, algunas de las actuales serán restringidas por problemas de destrucción del hábitat, el entorno y contaminación de fuentes.

Transformación de arcillas (Ladrilleras)

Se mantiene el número de industrias del ladrillo, asesorado y capacitado por el SENA y MINERCOL, con hornos de combustión de llama invertida de carbón coque y hornos eléctricos para reducir hasta en 80 % la contaminación del 1999, estrictos controles ambientales aplicando severamente las resoluciones del Ministerio del medio Ambiente y CORPOBOYACA.

TABLA 55 ESCENARIO TENDENCIAL DE ARCILLAS

Características actuales	Características 2006
Población dispersa, densidad media, extracción incontrolada, alta contaminación, baja calidad de los productos, mala tecnología, poco mercadeo, baja rentabilidad	Población dispersa, densidad media extracción localizada, disminución de la contaminación, baja calidad, mala tecnología, baja rentabilidad y mercadeo

Industria y comercio

Las condiciones de materia prima y ubicación estratégica respecto a las zonas consumidoras harán crecer la zona industrial en los alrededores de la vía Tunja - Chiquinquirá. Específicamente el sector de Ritoque, Centro y El Espinal instalarán Restaurantes con énfasis en gallina criolla, conejo, cabro y chivo, centros de acopio, talleres, abastecimiento de combustible y comercio menor estrictamente organizados, contaminación atmosférica e hídrica controladas, desechos industriales, en botaderos especiales y mantenimiento estético de las zona industrial y comercial, arborización, iluminación, celaduría.

Turismo

El Turismo tendrá gran importancia en los alrededores de Ritoque, Centro y El Espinal como el pozo de agua termal, los petroglifos, las cuevas de San Patricio, los olivares y la ciclovía ecológica y la venta de artesanías fabricadas en el municipio. El casco urbano se desarrollará con la semana santa a lo vivo, los festivales de teatro que se implementarán para hacer de Sáchica un centro de formación actoral con la construcción del teatro al aire libre; la Iglesia doctrinera, la casa de la cultura, la cruz monolítica, la gallina criolla, el

conejo, el cabro y el chivo. Se crearán controles por parte de los propios campesinos y de grupos de estudiantes en alfabetización para turismo ecológico, Se prevé el aumento de la vivienda campestre ecológica, campañas de turismo ecológico, grupo de ecológicos voluntarios para el control y aseo del parque el olivar y otros sitios de interés, comercio organizado en sitios estratégicos.

Vivienda

Se autorizará la construcción de vivienda en el corredor vial principalmente y en la zona de expansión urbana establecida para construcción de vivienda de interés social, organizado con lotes de tamaño adecuado estrictamente para vivienda y aislados del corredor vial y de la zona industrial, con todos los servicios y normas urbanísticas.

CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO CONCERTADO

Es el futuro proyectado a través de la concertación entre las diferentes fuerzas del municipio, su éxito se debe al compromiso que en las fases previas principalmente en la anterior tengan obviamente la propia comunidad y la administración. Se basa en las discusiones realizadas en los talleres anteriores y con este se determinó en cuales de las proposiciones sobre cada una de las variables claves hay mayor acuerdo y en cuales definitivamente no. En las proposiciones en que hay mayor acuerdo se deben elaborar estrategias, planes programas y proyectos que en el futuro permitirán llegar al cumplimiento de dicho objetivo.

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

El plan de reglamentación de uso del suelo debe comprender los siguientes aspectos : un documento con las principales definiciones y conceptos, la clasificación general de los usos del suelo propuestos, un mapa generado a partir de la zonificación ecológica, los sistemas de producción y los mapas de aptitud que muestre las zonas para asignación y reglamentación de los usos del suelo.

El procedimiento para la elaboración del plan de reglamentación es el siguiente :

Análisis de la aptitud del territorio para los diferentes Tipos de Utilización de Tierra TUTs.

Selección y clasificación de las áreas con mayor aptitud para cada uno de los tipos de utilización de la tierra propuestos en la evaluación.

Zonificación preliminar del municipio, en zonas con características similares en cuanto a la aptitud. (Mapa de zonificación general para la asignación y reglamentación de los usos del suelo RUS.)

Zonificación específica para destacar sectores con características ambientales sociales y culturales únicas y/o importantes para el buen funcionamiento del territorio.

El método prospectivo requiere necesariamente de una serie de etapas e instrumentos para que técnicamente se desarrollen los procesos de la manera lo menos subjetiva posible. Dichas técnicas se basan en los métodos prospectivos que según el mismo autor son: La tempestad de ideas, el Análisis Estructural, el Juego de Actores, la Matriz de Impacto Cruzado y finalmente el Diseño de Escenarios. Estos se desarrollan de una manera sencilla, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos económicos, logísticos y de tiempo, y especialmente la disposición y actitud de los actores sociales .

