

1.2. SUBCOMPONENTE SUELO

*Por: José Antonio Naizaque p.
Ingeniero Agrónomo*

PRESENTACIÓN

Los suelos en el municipio de Cóbbita están ubicados entre los 2650 a 3650 m.s.n.m. por lo cual es necesario el planeamiento racional del uso de la tierra si se desea llevar a efecto una zonificación Agrológica correcta debido a que gran parte del territorio se ubica entre la zona de páramo y subparamo.

Para no incurrir en errores es prudente complementar con el análisis de las interacciones existen entre el uso y los demás componentes de un ecosistema, con la evaluación de los fenómenos que han ocurrido a través del tiempo, con el entendimiento de las relaciones del hombre con la tierra y de estas con la estructura agraria y los problemas sociales.

Identificar áreas agrológicamente homogéneas, ordenar las cuencas hidrográficas y racionalizar el uso del suelo, son acciones interrelacionadas que tienen por objeto restablecer el equilibrio ecológico y mejorar la calidad del medio ambiente para asegurar a las futuras generaciones de Cóbbita, un mundo mejor.

Como se indicó anteriormente el municipio de Cóbbita está ubicado en la provincia del Centro, caracterizada por tener una zona climática seca árida y erosionada sobre las veredas de San Isidro y La Concepción y una zona húmeda y muy fría en la parte alta sobre las veredas de Santa Bárbara y San Rafael.

La erosión en el sector bajo del municipio fue causada principalmente por el monocultivo de cereales de hace muchos años atrás.

En la zona húmeda y fría, la erosión no es drástica y aun los suelos todavía tienen buen potencial para la producción agrícola y pecuaria. La explotación inadecuada de los recursos naturales, como la tala de bosque nativo, arrasando casi hasta extinguir los bosques alto andino y vegetación de páramo que cubrían esta región.

1.2.1. CRITERIO METODOLÓGICO

El estudio de los suelos de Cóbbita, se hace a partir del Estudio General de Suelos para la Región elaborado en el año de 1.964 por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, complementado con fotografía aérea y planchas cartográficas disponible en el mismo Instituto, como también el material suministrado por el Municipio y la URPA, entre otros.

Con estos soportes se realiza el trabajo de oficina correspondiente, para luego ser corroborado en campo y posteriormente espacializados en el **MAPA No. 6**.

1.2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS POR SU GEOMORFOLÓGIA Y COMPOSICIÓN FÍSICO - QUÍMICA.

Las características físicas del suelo en la zona de estudio son las siguientes:

Franco Arcillo Arenosa a Franco Arenosa: Color pardo grisáceo muy oscuro en húmedo firme, en mojado es ligeramente plástica, no es pegajosa, su permeabilidad es moderada, la retención de humedad es buena, la materia orgánica es abundante, tiene un PH muy fuerte y ácido.

Arcillo Arenosa: De color negro en húmedo, firme en húmedo, en mojado es plástica y pegajosa, su permeabilidad es moderada, la retención de humedad es regular, materia orgánica muy escasa su PH es muy fuerte y ácido.

Arcillosa: En húmedo es gris y rojo, en húmedo es firme, en mojado plástica y pegajosa, permeabilidad lenta, retención de humedad mala, no hay materia orgánica, su PH es muy fuerte y ácido.

Los estudios de suelos, esencialmente, pretenden señalar las características físico - químicas, la naturaleza mineralógica, el patrón de distribución en la dimensión espacial y resalta las potencialidades y limitaciones para el uso y manejo agrológico de los mismos. Las unidades de suelos son el producto de la interacción del clima y los organismos actuando sobre los materiales de origen, durante un tiempo y en un relieve determinado.

En éste estudio se relacionan las conclusiones alcanzadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, quienes identifican y clasifican las unidades homogéneas de suelos en el marco fisiográfico sobre el cual se originan los mismos; además de la interpretación y evaluación de sus potencialidades y limitaciones hacia la búsqueda de usos sostenibles que permitan el desarrollo integral del Municipio de Cóbbita.

1.2.3. ASOCIACIONES DE SUELOS

Los aspectos agrológicos, fisiografía y suelos, se enmarcan en la noción de ecosistema como componente esencial formador y dinámico. Los suelos se relacionan estrechamente con los procesos geomorfológicos, las condiciones climáticas, la cobertura vegetal y el uso de la tierra.

Las asociaciones de los suelos presentes en el Municipio de Cóbbita, se caracterizan así:

Consociación Cabrera. (CB).

Comprende suelos localizados en áreas de relieve ligeramente plano a fuertemente quebrado, con pendientes de 3 a 50%. El límite es claro con los suelos de páramo y las asociaciones Monserrate, el Carmen y Cabrera - El Carmen.

Los suelos están dedicados a cultivos de papa, trigo, cebada y pastos, con limitaciones por heladas, altos contenidos de aluminio y PH muy bajo.

La consociación esta compuesta por el conjunto Cabrera con el 70%, con inclusiones de suelo mal drenados

Fases:

CBbc: Relieve ligeramente plano y ondulado con pendientes de 3 - 7 y 7 - 12%.

CBcd: Relieve ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes de 7 - 12 y 12 - 25%.

CBde: Relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, con pendientes de 12 - 25 y 25 - 50%.

En las áreas con pendientes más fuertes se presenta erosión por escurrimiento difuso, a causa del continuo laboreo y cultivos en sentido de las pendientes.

Conjunto Cabrera

Suelos desarrollados a partir de lutitas y arcillas, localizados generalmente al pie de las laderas, donde las pendientes son suaves, menores de 12%, aunque se pueden encontrar en mayor pendiente. El perfil consta de un epipedón úmbrico de más de 30cm de espesor, de color negro, bien estructurado y de textura media a moderadamente fina. El horizonte C. De color pardo amarillento y textura fina, llega hasta 150cm de profundidad.

Todo el perfil presenta reacción ligera a fuerte con NaF, el material amorfo aumenta con la profundidad, posiblemente debido a las cenizas volcánicas. Los suelos son moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad baja, muy ácidos, con altos contenidos de carbón orgánico y aluminio intercambiable.

Los factores y procesos más importantes en el desarrollo de estos suelos han sido el clima, el relieve, el material parental, las transformaciones y las ganancias.

Asociación Cabrera - Carmen (CR)

Comprende suelos localizados dentro de las laderas de las montañas, con un relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, de cimas agudas y redondeadas, con pendientes mayores del 7%, aunque se presentan pequeñas áreas con pendientes más suaves.

El límite es claro con las asociaciones Monserrate y Tinjacá y difuso con las asociaciones El Carmen y la consociación Cabrera.

El material parental de estos suelos lo constituyen lutitas y arcillas, con inclusiones areniscas y cenizas volcánicas. Al pie de las laderas presentan pequeñas áreas depreciales con influencia

coluvial; en otras se presentan algunos fenómenos erosivos, como escurrimientos de masa y deslizamientos.

El uso actual de estos suelos es la agricultura y la ganadería principalmente; en algunas áreas se encuentra bosque secundario y rastrojo. Los suelos están limitados por acidez, alto contenido de aluminio, frecuentes heladas y pendientes fuertes.

La asociación está compuesta por los conjuntos Cabrera (50%), el Carmen (40%) e inclusiones de San Francisco. Estas inclusiones se localizan en áreas de mayor pendiente.

FASES:

CRbc: Relieve ligeramente plano a ondulado, con pendientes 3 - 7 y 7 - 12%.

CRcd: Relieve ondulado e quebrado, con pendientes 7 - 12 y 12 - 25%.

CRde: Relieve quebrado o fuertemente quebrado (fase dominante), con pendientes 12 - 25 y 25 - 50%.

Conjunto CABRERA Perfil PN - 53

Se encuentra descrito en la asociación Cabrera.

Conjunto EL CARMEN Perfil PB - 5

Se encuentra descrito en la asociación el Carmen ocupa las áreas de mayor pendiente.

Asociación Santa Sofía (CV)

Comprende Suelos que se localizan en los alrededores de Santa Sofía, Ráquira, Samacá y en los límites entre Paipa y los municipios de Tibasosa y Firavitoba. El relieve es inclinado a fuertemente quebrado. En el municipio de Cómbita esta unidad está presente en la parte alta de la vereda La Concepción. Con pendientes entre 7% y 25% y altitud de 2.800 a 3.000mts. La unidad tiene límite claro con las asociaciones El Carmen y Sutamarchan.

El material parental está compuesto por lutitas y algunas areniscas. La unidad se caracteriza por encontrarse en áreas transicional entre al clima frío húmedo y seco; presentan erosión en surcos, de grado ligero a moderado, pedregosidad superficial e influencia coluvial.

Actualmente esta unidad se dedica a la ganadería con pastos kikuyo, trébol, poa y cultivos de maíz, papa, cebada y trigo; los suelos están limitados por la cantidad insuficiente de agua para los cultivos.

La asociación está compuesta por los conjuntos Santa Sofía en 50% y Leiva, en 30% e inclusiones de Ustic lithic trophotent, estas inclusiones se presentan en áreas más pendientes y erosionadas.

Fases Presentes en Cómbita:

CVcd2: Relieve inclinado a fuertemente inclinado, con pendientes 7 - 12 y 12 - 25%, erosión moderada y pedregosidad superficial.

Conjunto SANTA SOFIA

Suelos desarrollados a partir de arcillas, localizados en el cuerpo de los abanicos, o en áreas moderadamente erosionadas de las laderas transicionales entre el clima frío húmedo al seco. El perfil consta de un horizonte Ah de color pardo grisáceo muy oscuro y textura moderadamente fina, que descansa sobre el horizonte transicional (AB) o directamente sobre el horizonte Bs, de textura arcillosa y colores pardo a pardo oscuro, pardo amarillento y algunas manchas rojizas.

Los suelos son moderadamente profundos, bien drenados, de fertilidad muy baja y reacción muy ácida.

Los factores procesos más importantes en el desarrollo de estos suelos han sido el clima, el material parental, las transformaciones y las pérdidas.

Asociación San Francisco (SF)

Comprende suelos localizados en relieve colinado, con pendientes fuertes, donde los agentes erosivos han actuado con gran intensidad, produciendo un tipo de erosión en surcos y cárcavas de grado moderado severo.

El material parental está compuesto por arcillas, areniscas y lutitas, que afloran a la superficie en las áreas muy erosionadas y de mayor pendiente. Algunas zonas están dedicadas a cultivos de cebada, trigo y pastos, otras se encuentran en rastrojo.

La asociación está compuesta por los conjuntos San Francisco en 60% y Hacienda 25% e inclusiones de el Camen.

Fases presentes en Cómbita:

SFde2: Relieve fuertemente ondulado y quebrado, con pendientes 12 - 25 y 25 - 50% y erosión moderada.

Conjunto SAN FRANCISCO

Suelos desarrollados a partir de areniscas y lutitas, localizados en la mayor parte de la unidad, principalmente en áreas de mayor pendiente y erosionadas. El perfil está compuesto por un horizonte Ah muy superficial, de color pardo oscuro y textura media, con cascajo y gravilla, que descansa sobre un horizonte transicional AC directamente sobre el horizonte C, de color pardo a pardo oscuro y gris parduzco claro; la textura es moderadamente fina con cascajo y gravilla. La

roca hace su aparición antes de los 50cm de profundidad; suelos muy superficiales bien a excesivamente drenados, de fertilidad baja y reacción frecuente a muy fuertemente ácida.

Algunos factores y procesos más importantes en subdesarrollo han sido el clima, el relieve, material parental, las pérdidas y las transformaciones.

Complejo El Barne (BR)

Comprende suelos formados en los valles estrechos, a una altura que oscila entre 2.300 y 3.000 metros a nivel del mar. El límite es abrupto con las unidades vecinas.

Son áreas planas sujetas a encharcamientos causados por desbordamiento de ríos y quebradas; los materiales son muy variados y van desde finos hasta muy gruesos, incluyendo piedra y cantos. Estos materiales han sido depositados o arrastrados por las aguas de escorrentía. El uso se limita exclusivamente a la ganadería.

El complejo está compuesto por los conjuntos Barne 60% y Río Bogotá 30% e inclusiones de Aquic Dystropept.

Fase:

BRa: Que presenta relieve plano y pendiente menor de 3%.

BRcd: Que presenta relieve plano a ondulado y pendiente de 7- 12% y de 12-25%.

Conjunto BARNE

Suelos desarrollados a partir de aluviones finos y gruesos muy mezclados. El perfil se caracteriza por presentar un horizonte Ah de 20 cm de espesor, color pardo grisáceo y textura fina, que descansa sobre una serie de capas de colores gris pardusco claro, gris y pardo oliva; las texturas varían de gruesas a medias.

Los suelos son superficiales, limitados por nivel freático alto y algunas áreas por pedregosidad; el drenaje natural es pobre; la fertilidad baja y la reacción extremadamente ácida.

Misceláneo Rocoso (MR)

Estas áreas se localizan generalmente en las zonas de páramo, caracterizadas por afloramientos de roca dura y coherente, desprovista de todo tipo de vegetación; en ellas las pendientes son fuertes y largas y el relieve es escarpado.

Asociación Vidriera (VI)

Comprende Suelos que se localizan principalmente en los alrededores de Chivata y al norte y oeste de Tunja, dentro de un relieve ligeramente ondulado a quebrado, con pendientes que van de 3 a 50% y altitudes entre 2.700 y 3.100 mts. La unidad límite claro con las asociaciones Pirgua, Leonera y El Carmen y difuso con las asociaciones Hacienda.

El material parental está compuesto por arcillas y algunas areniscas. Los agentes erosivos, principalmente el agua y el viento, han producido erosión laminar en surcos y cárcavas, que va de grado ligero a moderado en sectores se encuentra piedra superficial y algunos afloramientos rocosos.

El uso actual lo constituye la ganadería y cultivos de cebada, trigo, maíz y papa. Presenta limitaciones por la presencia de capas endurecidas cercanas a la superficie y por deficiencias en humedad del suelo.

Esta unidad fuertemente erosionada por la sobre explotación con trigo y cebada, pero actualmente su uso tiende a la urbanización.

La asociación esta compuesta por los conjuntos Vidriera en 40% y Florencia en 40%; el resto lo forman inclusiones de Typic Ustorthent y Typic Paleustalf. Las inclusiones alternan con los conjuntos principales.

Fases:

VIbc2: Relieve ligeramente ondulado y ondulado, con pendientes 3 - 7 y 7 - 12% y erosión moderada.

VIdc2: Relieve fuertemente ondulado y quebrado, con pendientes 12 - 25 y 25 - 50% y erosión moderada

Conjunto VIDRIERA

Suelos desarrollados a partir de arcillas; están localizados en la áreas menos erosionadas de la unidad. El perfil está compuesto por un horizonte Ah de unos 20 cm de espesor, color pardo oscuro y textura moderadamente fina con gravilla que descansa sobre un horizonte Bt de 1 metro de espesor, con colores que pueden varia de pardo, pardo oscuro, pardo amarillento, amarillo y aún blanco y la textura fina en mezcla con gravilla; los peds están cubiertos por materiales de color negro, pardo amarillento y rojo.

Los suelos son muy superficiales o superficiales, limitados por horizonte argílico cementado; el drenaje es bueno a excesivo, la fertilidad moderada y reacción ácida a ligeramente alcalina.

Los factores y procesos más importantes en la formación de estos suelos han sido el clima seco, el material parental, las pérdidas, las translocaciones, el uso inadecuado de los suelos y los fuertes vientos.

Conjunto FLORENCIA

Suelos desarrollados a partir de arcillas, caracterizados por tener un horizonte A de más de 30cm de espesor, de colores pardo oscuro y pardo grisáceo muy oscuro y textura moderadamente fina que descansa sobre un horizonte Bt que no pasa de 50 cm de espesor, color pardo muy pálido y textura fina mezclada con gravilla; el horizonte C es gris claro y contextura moderada. A los 110 cm de profundidad aparece la roca.

Los suelos son superficiales, limitados por el horizonte argílico, bien drenados, de fertilidad moderada y reacción ligeramente ácida a casi neutra.

Los factores y procesos más importantes en su evolución han sido el clima, el material parental, las pérdidas y las translocaciones.

Asociación la Rusia (RS)

Corresponde a suelos de páramo, con un relieve fuertemente inclinado a escarpado y pendientes mayores de 25%. Dentro de las zonas es frecuente ver afloramientos rocosos y acumulaciones detríticas (pedregosas).

El límite de la unidad es claro con las asociaciones San José, Cabrera y Monserrate;

El uso está limitado a pequeños rebaños vacunos, pues solo crece en la zona frailejón, paja y chite. El material parental está compuesto por areniscas, lutitas y cenizas volcánicas. Hoy el municipio restringió el uso de los pastos debido al impacto sobre las fuentes de agua, de donde se toma el agua para los acueductos.

La asociación está conformada por los conjuntos La Rusia en 30%, San José en 25%, Peña Negra en 20% y 25% de afloramientos rocosos.

Fase:

RSefr: Relieve Fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes 25 - 50 y mayores de 50% y afloramientos rocosos

Conjunto LA RUSIA

Suelos desarrollados a partir de areniscas y lutitas negras y grises, localizados generalmente en áreas intermedias y pie de las laderas. El perfil presenta un epipedón úmbrico con más de 30 cm de espesor, de textura media moderadamente fina, color negro y bien estructurado, que descansa sobre la capa de lutitas bastante alteradas y estas a su vez sobre la roca dura que se encuentra a menos de 50 cm de profundidad.

Asociación Sotaquirá (SOa)

Suelos desarrollados a partir de materiales de origen lacustre, localizados en la parte media de la planicie. El perfil está constituido por una serie de capas de material orgánico bastante mineralizado, de colores pardo oscuro y gris muy oscuro, con manchas de rojo amarillento y pardo oliva.

Los suelos son muy superficiales; limitados por un nivel freático alto, drenaje muy pobre, fertilidad muy baja y reacción extremadamente ácida.

Los factores y procesos más importantes en su desarrollo han sido el clima, el relieve, el material parental las ganancias y las transformaciones.

Corresponde al fondo de la antigua laguna, hoy convertida en fértiles praderas sobre el valle del río Pomeca límites con Motavita.

Asociación Pírgua (PI)

Comprende Suelos que se localizan en los alrededores de Tunja y Oicata, dentro de un relieve ligeramente ondulado a quebrado, con pendientes que van de 3 a 50%, dominando las de 3 a 12%; la altitud oscila entre 2.650 a 2.900 metros. Tiene límite claro con las asociaciones Vidriera y Río Bogotá.

En esta unidad los agentes erosivos han causado daño con más intensidad, presentándose actualmente erosión en surcos y cárcavas profundas, de grado moderado a severo.

El material parental está constituido por arcillas grises, el uso está muy limitado por la erosión y falta de humedad, a pequeños cultivos de cebada y trigo y a pastoreo de ganado vacuno y lanar.

La asociación está compuesta por el conjunto pírgua en 50% y Aeropuerto en 40%.

FASES

Plcd2: Relieve ondulado a fuertemente ondulado, con pendientes 7 - 12 y 12 - 25% y erosión moderada.

Conjunto PIRGUA

Suelos desarrollados a partir de arcillas grises que están localizadas generalmente en las áreas erosionadas y de menor pendiente.

El perfil se caracteriza por presentar un horizonte A de color gris oscuro pardo a grisáceo oscuro y textura fina, que descansa sobre un horizonte Bt espeso de color gris y gris claro y textura fina; los cutanes son de color pardo grisáceo y se encuentra recubriendo las caras verticales y horizontales de los pedos. El horizonte C es de textura fina y colores gris claro y pardo muy pálido puede llegar hasta 150cm de profundidad.

Los suelos son muy superficiales, limitados por arcillas, moderadamente bien drenados a drenaje imperfecto; fertilidad baja y reacción ácida a ácida.

Los factores y procesos más importantes en su evolución han sido el clima, el material parental, el relieve, las pérdidas y las translocaciones.

Conjunto AEROPUERTO

Los suelos desarrollados a partir de arcillas grises, localizados generalmente en las áreas más erosionadas.

El perfil consta de un horizonte E de color pardo amarillento claro y textura moderadamente fina, que descansa sobre un horizonte Bt delgado, de color pardo, con incrustaciones de color gris muy oscuro y textura fina, el cual reposa sobre el horizonte Bs de colores pardo amarillento, pardo grisáceo oscuro, gris pardusco claro y rojo, de textura media moderadamente fina.

Los suelos son muy superficiales, limitados por un horizonte argílico cementado; bien a excesivamente drenados; fertilidad baja y reacción ligeramente ácida a ácida.

Asociación Sote (ST)

Comprende suelos localizados al occidente de la población de Cómbita, dentro de clima frío húmedo y muy húmedo y una altitud de 2.800 a 3.100 metros, relieve de ligero a fuertemente inclinado, con pendientes de 3 a 25%.

La unidad tiene límite abrupto con las asociaciones La Rusia, Cabrera y El Carmen.

En sectores se observa piedra en la superficie dentro del perfil, principalmente en el ápice o cercano al curso de las quebradas. Los suelos están dedicados a ganadería y a cultivos de papa y haba.

La asociación está compuesta por los conjuntos Sote en 60% y Llano Grande en 30% e inclusiones de Aeric Tropaquept.

FASES

STbc: Relieve ligeramente inclinado a inclinado, con pendientes 3 - 7 y 7 - 12%.

STcd: Relieve inclinado a fuertemente inclinado, con pendientes 7 - 12 y 12 - 25%.

Conjunto SOTE

Suelos que se han desarrollado a partir de material orgánico y de areniscas, y luticas transportadas por glaciares; están localizados principalmente en el cuerpo y ápice de los abanicos.

El perfil se caracteriza por presentar un epipedón úmbrico con más de 60cm de espesor, color negro y textura media; el horizonte Bs, relativamente espeso, tiene colores pardo a pardo oscuro

COLUMNA ESTRATIGRAFICA
FORMACION GUADUAS
REGION TUNJA

ESCALA 1:1000

EPOCA		LITOLOGIA	DESCRIPCION	
PERIODO	FORMACION			
PALEOGENO	CACHO Tpc		ARENIZCA MACIZA DE GRANO VARIABLE MATRIZ FERRUGINOSA	
		50		ALTERNACION DE ARCILLITAS Y ARENISCAS
			X	CUBIERTO
MAESTRICHIANO SUPERIOR	GUADUAS (Ktg)		M 1 MANTO DE CARBÓN DE 1m DE ESPESOR (LA GASPADA)	
			M 2 MANTO DE CARBÓN DE 1m DE ESPESOR (MANTO GRANDE)	
			ARCILLAS BLANCAS Y LIMOLITAS	

CAMPANIANO LABOR Y TIERRA	27	X	CUBIERTO
		=====	ARCILLOLITAS GRISES A MARRONES CON ALTERNANCIA DE ARENISCAS
		=====	ARENISCAS AMARILLAS BIEN ESTRATIFICADAS
		=====	
		=====	
		=====	
		=====	
		=====	
		=====	
		=====	
=====	ARCILLOLITAS GRISES A MARRONES CON ALTERNANCIA DE ARENISCAS		
=====	ARCILLOLITAS GRISES A MARRONES CON ALTERNANCIA DE ARENISCAS		

y pardo amarillento y textura moderadamente fina. Estos horizontes presentan reacción fuerte a materiales amorfos.

Los suelos son moderadamente profundos a profundos, bien drenados, fertilidad baja, reacción extremadamente ácida y altos contenidos de carbón orgánico.

Los factores y procesos más importantes en su desarrollo han sido el clima, el material parental, el relieve, las transformaciones y las ganancias.

Conjunto LLANO GRANDE

Suelos desarrollados a partir de materiales orgánicos, localizados en el pie de los abanicos, en áreas planas y pantanosas. El perfil está conformado por capas de material orgánico en diferente estado de alteración; los colores pardo grisáceo oscuro y negro.

Los suelos son muy superficiales, limitados por un nivel freático alto, que restringe el uso a ganadería en épocas secas.

Abanicos aluviales. Son áreas planas ligeramente inclinadas, donde algunos ríos y quebradas han depositado su carga al salir de las montañas hacia los valles a la planicie lacustre. Dentro de estos abanicos se separan 4 unidades teniendo en cuenta el clima.

1.2.4. CLASIFICACIÓN AGROLOGICA DE LOS SUELOS.

La agrupación más amplia incluye ocho clases, designando la clase I, como los suelos que tienen muy pocas o ninguna limitación y el mayor número de usos frente al menor riesgo de deterioro por uso. La clase VIII son suelos improductivos no aptos para la agricultura o ganadería y sus uso es exclusivo para la regeneración natural.

La subclase indica las limitaciones importantes dentro de la clase y se designan con letras minúsculas, así:

- e = susceptibilidad a la erosión
- h = mal drenaje
- s = suelos superficiales o limitaciones por fertilidad y
- c = limitación por clima.

Las subclases se dividen en Unidades de Capacidad, las cuales son grupos de suelos tan parecidos que pueden dedicarse a los mismos cultivos, requiriendo manejo, capacidad productiva y prácticas de manejo similares.

De esta manera las Unidades de Capacidad, como agrupación facilita el manejo de los suelos en todo sentido. Los factores que lo determinan son:

Erosión, pendiente, drenaje natural, inundaciones, profundidad efectiva, textura, gravilla, cascajo, guijarro, piedra, pedrejón, roca flotante, fertilidad, alcalinidad, salinidad, acidez, precipitación y temperatura.

La clasificación de los suelos según su adaptabilidad al uso, es una forma práctica de agruparlos, basados en sus limitaciones, riesgo al deterioro y la manera como responden a las prácticas de manejo. Para la clasificación agrológica de los suelos en el municipio de Combita, es ajustada del Estudio General de Suelos del Alto Ricaurte realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el cual se basa en la metodología de la Ocho Clases Agrológicas utilizada por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, sin embargo para un análisis más detallado que el municipio realice en el futuro es necesario tomar otros criterios de valoración, como el nivel cultural del productor, la accesibilidad a los mercados, infraestructura vial, los paquetes tecnológicos existentes y la disponibilidad para ser implementado en la zona, tecnologías de producción limpia y sostenibles en el tiempo, etc.

Bajo el criterio mencionado los suelos en general se agrupan en tres niveles:

Clase, Subclase y Unidad.

Las cuatro primeras clases (I, II, III, y IV) del sistema utilizado se pueden considerar agrícolas y comprenden todos aquellos terrenos con relieve plano hasta fuertemente inclinado u ondulado cuyas pendientes no exceden del 25% y no hay erosión o ésta es moderada; las limitaciones para el uso agrícola aumentan de la clase I a la IV y por ende las prácticas de manejo, especialmente las medidas de conservación de suelos, que deben ser cada vez mayores en la misma dirección

Las tierras de la clase VI son quebradas a escarpadas con pendientes 25 a 50% y erosión moderada a severa. Son aptas para pastoreo con buen manejo de potreros o cultivos permanente y bosques. A la clase VII pertenecen tierras con relieve similar al de la clase anterior pero con pendientes superiores al 50%. La erosión y la erodabilidad es mayor. Su uso se limita principalmente a bosque y en las áreas de menor pendiente, a potreros con manejo muy cuidadoso. La clase VIII agrupa las zonas con las más severas limitaciones: pendientes muy fuertes, clima severo, relieve escarpado, excesiva pedregosidad y/o rocosidad y suelos muy superficiales.

Son áreas para la conservación de la belleza escénica, para refugio de la vida silvestre y para la protección de las cuencas hidrográficas.

Las clases y Unidad de Capacidad en el área de Cómbita, se espacializan el **MAPA No. 7** y son las siguientes:

TABLA No. 2-7 CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS DE COMBITA

FORMAS GENERALES DEL RELIEVE	PISOS TERMICOS (CLIMA)		MATERIAL PARENTAL	CARACTERÍSTICAS DE LAS FORMAS	PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS ACTUALES	CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LOS SUELOS	UNIDADES TAXONÓMICAS	%	N° PERFIL	UNIDADES CARTOGRÁFICAS			Has	
							CONJUNTO			NOMBRE	SIMBO	FASES		
MONTAÑAS	LADERAS	muy frío > 3,200 m.	Humedo y muy humedo	Areniscas y Lutitas	Relieve fuertemente inclinado a escarpado, pequeñas áreas de pendientes suaves, afloramientos rocosos, pedregocidad.	Fenómenos periglaciares centriolares	Muy superficiales a superficiales, texturas medias a moderadamente finas, alto contenido de carbono y aluminio, pH < 4,5	La Rusia. San Jose. Peña Negra	30 25 20 25	PB - 2 P - 15 PB - 3	Asociación La Rusia.	Rs	de der ef efr	2988.18
		Frío de 2,000 a 3,000 m.	Humedo y muy humedo	Lutitas y Areniscas	Relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado, pequeñas áreas de pendientes más fuertes.	Escurrimiento difuso erosión causada por el hombre	Moderadamente profundos, texturas medias finas, por contenido de carbono y aluminio. pH < 4,5	Cabrera	70 incli.	PB - 28	Consociación Cabrera	CB	ab bc cd de	3770.02
	Frío de 2,000 a 3,000 m.	Humedo y muy humedo	Lutitas y Areniscas	Relieve ondulado a fuertemente quebrado, pequeñas áreas de pendientes muy suaves y muy	Movimientos en masa sectorizados, zonas depreciales con influencia coluvial.	Superficiales amoderadamente profundos, textura moderadamente fina, alto contenido de aluminio. pH < 5,0	Cabrera EL Carmen Tuta	50 40 incli.	PB - 28 PB - 5	Asociación Cabrera - Carmen	CR	bc cd de ef	5012.35	
	Frío de 2,000 a 3,000 m.	Seco	Lutitas y Areniscas	Relieve inclinado a fuertemente quebrado	Influencia coluvial, movimientos en masa, pedregosidad, erosión laminar moderadamente ligera.	Superficiales amoderadamente profundos, textura moderadas a moderadamente fina, alto contenido de aluminio. pH < 5,0	Santa Sofia Leiva	50 30 incli.	PB - 81 PB - 61	Asociación Santa Sofia	CV	cv bclp cd2 cdlp cd2p de del de2 de2p cd1	274.49	
ONV LITIV	Frío 2,600 a 3,100 m.	Humedo	Arcillas, areniscas con intercalaciones de lutitas	Relieve ligeramente ondulado a escarpado, afloramientos rocosos sectorizados.	Erosión moderada a severa, cárcavas asladas, escurrimiento difuso.	Muy superficiales amoderadamente profundos, texturamoderadamente fina a fina. pH < 5,0	San Francisco Hacienda	60 25 incli.	PB - 25 PB - 21	Asociación san Francisco	SF	cd3 de2 de3 ef2	391.47	
	2,600 a 3,100 m.	Seco	Arcillas e inclusiones de lutias	Relieve ligeramente ondulado a quebrado. Pequeñas áreas de pendientes más altas.	Erosión ligera a moderada, cárcavas aisladas escurrimiento difuso.	Muy superficiales a superficiales, limitadosporhorizontes entredurecidos	Vidriera Florencia	40 40 incli. Incli.	P - 31 PB - 79	Asoiación Vidriera	VI	bc1 bc2 cd1	1081.99	

FORMAS ALUVIALES	ABANICOS	FRIO		Arcillas y areniscas	Relieve ligeramente ondulado a quebrado. Pequeñas áreas de pendientes más altas.	Erosión ligera a muy severa, cárcavas amplias y profundas.	Muy superficiales, limitados por horizontes endurecidos, texturas finas.	Prigua Aeropuerto	50 40 incl. Incli.	19 9	Asociación Prigua	PI	bc1 cd2 cd3 de3	11.65
			Humedo	Heterogéneos y depositos organicos	Relieve ligeramente inclinado a inclinado, áreas ligeramente concavas	Fenómenos periglaciares, acumulación, pedregosidad sectorizada	Muy superficiales amoderadamente profundos, texturas meids amoderadamente finaas, alto contenido de carbono y aluminio, pH < 5,0, reacción fuerte a material amorfo.	Sote Llanogrande	60 30 incl. Incli.	PB - 76 PB - 77	Asociación La Sote	ST	bc cd	434.70
	Humedo		Aluviones	Relieve Plano	Acumulaciones	Suelos muy superficiales a superficiales, texturas moderadamente gruesas a finas mal drenados, pedregosidad sectorizada, pH <5,0	Barne Río Bogotá	60 30 incl. Incli	PB - 26 PB - 15	Complejo El Barne	BR	a	310.26	
	Humedo		Sedimentos lacustres	Relieve plano convoca	Acumulaciones	Suelos muy superficiales a moderadamente profundos, texturas finas anivel featicoalto, drenaje pobre alto contenido de carbono y aluminio.	Sotaquirá Sote Moral	40 30 20 incl. Incli	PB - 40 PB - 30 PB - 78	Asociación Sotaquirá	SO	a	487.45	
											Miscelaneos rocosos	MR		97.02

1.2.5. CLASES DE EROSIÓN

Erosión Natural

Es causada por diversas fuerzas que actúan en la naturaleza, sin influencia del hombre; este tipo de erosión se encuentra en el área de estudio en zonas aisladas, ya que en el municipio de Cóbbita, la acción del hombre es muy marcada. En la Vereda Santa Bárbara, entre las cotas 3200 y 3700 m.s.n.m., se presentan áreas correspondientes a topografías abruptas y escarpes pronunciados, en los cuales la vegetación nativa a sido totalmente deforestada y los procesos erosivos se ven limitados tan solo por la presencia de un vegetación constituida por Pastos Naturales y rastrojos.

La Erosión Pluvial, es el proceso mediante el cual el impacto de las gotas de lluvia al caer sobre los suelos desprotegidos ocasiona este deterioro. Esta acción del agua aumenta la erosión sobre las partes desprovistas de capa vegetal dejadas por el hombre, generando arrastre de partículas y sedimentos. Este proceso se da en toda el área desnudada por el hombre zonas ubicadas en la Vereda del Carmen, San Onofre, La Concepción.

Erosión Acelerada o Antrópica

Es la derivada de las actividades humanas se refleja en una alteración notable de la capacidad y calidad de los suelos. Esta alteración contribuye a que otros factores como el agua, el viento y la lluvia aceleren el deterioro de la cobertura vegetal, destruyan el hábitat y los ecosistemas naturales. En el Municipio de Cóbbita, se identifican tres áreas de eriales y en general el deterioro marcado de la calidad de sus suelos se debe a la tradición agrícola minifundista y a las prácticas artesanales de agricultura tradicional lo que a llevado a los suelos a un estado marcado de agotamiento (**Ver Plano Uso Actual del Suelo**)

GRADOS DE EROSIÓN

Según los procesos ocasionados por la naturaleza o por el hombre se clasifica los siguientes grados:

Erosión Ligera

La capa superficial se adelgaza y no se presentan huellas visibles de erosión. La erosión laminar se presenta en poca proporción pudiéndose observar en la parte baja del municipio sobre las veredas San Isidro, San Francisco, el Carmen y San Martin y centro de la vereda Santa Barbara.



Erosión Moderada

Se observan surquillos y el suelo ha perdido espesor. Este grado de erosión se encuentra sobre los taludes, afloramientos rocosos y áreas de pendientes moderadas existentes en la media de la Concepción y alta de San Onofre, San Rafael y parte baja y centro de Santa Barbara.

Erosión Severa

Pérdida casi total del horizonte orgánico. Se presentan surcos frecuentes. Los procesos erosivos que se encuentran son erosión laminar, surcos y pequeños deslizamientos. Se localiza en la parte Occidental de la vía Tunja-Cóbbita, donde se presentan pequeños deslizamientos por tener una pendiente fuerte y haber sido despojados del material estable ubicado en la parte baja. Así mismo, en las Vereda San Onofre y la Concepción parte alta. El área con este grado de erosión es de 1777 hectáreas, siendo los suelos que requieren de mayor cuidado en el desarrollo de la agricultura que es muy restringida. (Ver Mapa de Erosión No. 09).

TABLA No. 2-8

EROSION			
DENOMINACION	AREA	FASE	COLORES
EROSION SEVERA	1777.28	E2	
EROSION MODERADA	4899.33	E3	
EROSION LIGERA	3881.42	E4	
NO HAY	4295.61	E5	

1.2.6. USO ACTUAL Y COBERTURA VEGETAL**INTRODUCCIÓN**

La cobertura vegetal del páramo y subpáramo de Cóbbita, se encuentra modificada por las actividades antrópicas, consecuencia de la producción agropecuaria especialmente sobre áreas de bosques una vez tala y quema para el establecimiento de pastos. Debido a que los suelos de los bosques se identifican dentro de la comunidad campesina, como muy productivo, el páramo sufre la consecuencia establecimiento sistema de siembra de papa y posteriormente potreros para ganadería.

Sin embargo en el área de diagnóstico existen bosques primarios y vegetación riparia sin intervención antrópica, que se localiza sobre los cauces a lo largo de quebradas, alrededor de humedales o zona de acueductos. Los bosques secundarios o intervenidos presentan una lenta recuperación y producción de biomasa, debido a las condiciones climáticas existentes, además se evidencia la invasión de los pastos establecidos por los campesinos sobre los bosques o zona propia de páramo y subpáramo.

El manto vegetal que cubre los suelos es el verdadero indicador de su potencialidad, su desgaste o conservación y el reflejo de las actividades antrópicas en el tiempo.

La cobertura vegetal asociada a condiciones edafológicas, climáticas y topográficas determinan la oferta ambiental la cual es alta o baja de acuerdo a la bondad de estas características y al grado de intervención de la mano del hombre.

El hombre ha intervenido casi todo el bosque nativo el cual, constituía en mayor proporción los robledales, hoy reemplazados por praderas, bosque plantado y cultivos, originando la disminución de la cobertura natural, agotando las nacedores de agua, propiciando el arrastre de material en el proceso erosivo, afectando la flora y fauna, y agotando el ecosistema productivo de agua para el Municipio (El páramo, subpáramo, bosque productor - protector y zona de recarga)

1.2.6.1. METODOLOGÍA Y ALCANCES

Como parte del diagnóstico físico del Municipio y en especial para facilitar la evaluación del conflicto en el uso y manejo de los recursos, se realiza esta actividad basados en la fotografía aérea y la cartografía del municipio inicialmente en oficina y posteriormente en campo corroborando en detalle sobre cada unidad vegetal y cobertura presente.

La clasificación de la cobertura y uso de la tierra establece tres niveles de categorías de mayor a menor detalle.

Las características de estas categorías son:

Unidad: Está formada por zonas amplias y por una serie de características propias como tierras con cobertura vegetal, tierras degradadas y zona urbana.

Clase: La conforman áreas de menor tamaño con rasgos característicos y que están dentro de las unidades.

Tipo: Analiza detalladamente cada tipo, la cual se caracteriza por su homogeneidad en el uso y cobertura y que se especializa en el mapa No. 8

1.2.6.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE USO Y COBERTURA VEGETAL

La cobertura se constituye en un atributo de la tierra que ocupa una porción de la superficie del municipio; sus diferentes características conforman tipos de coberturas, las cuales pueden ser afloramientos rocosos, vegetación natural o secundaria, hídrica, construida, agrícola, urbana, entre otras; el uso se refiere al empleo que hace el hombre de dichas coberturas y/o al grado de intervención sobre las mismas.

Clase y Tipo de Coberturas de Uso.

Toda actividad que signifique el uso de los diferentes recursos, representa una demanda diferente de flujos, materia y energía, estas implican presiones específicas sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y sobre las diferentes coberturas.

Utilizando como base la cartografía preparada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, a escala 1:25.000, y teniendo como referencia la definición de uso actual del suelo definida por la URPA 1998, se delimitan las siguientes unidades homogéneas de uso para el municipio de Cóbbita

El uso actual y cobertura vegetal identificada en la zona de estudio se observa en el **MAPA No. 8** y se describe a continuación:

Bosque Natural (Bn)

Corresponde a la vegetación natural arbórea, localizada en las partes altas del Municipio y que no han sufrido mucho por la intervención del hombre.

En esta denominación incluimos los relictos de bosque de robles, bosques de encenillos y bosques mezclados de diferentes especies arbóreas como tunos, gaques, etc.

En general las especies predominantes son: Hayuelo, arboloco, caucho, arrayanes, cedrillo, conservo, corono, etc.

Ocupa un área de 389.05 Has equivalente al 2.62% de la superficie del municipio, área muy pequeña frente a la gran demanda de servicios del bosque que requiere la comunidad.

Bosque Plantado (Bp)

Corresponde al área del municipio que ha sido plantada con especies maderables exóticas como pinos, eucaliptos y alisos. Representan un área aproximada de 150.79 has equivalente al 1.03% del área del municipio. Lo mismo que el bosque natural es muy reducido, sin embargo hay que tener en cuenta que existe otra buena área con este cubrimiento pero que debido al tamaño no es cartografiable o su tamaño es muy pequeño.

Arbustos Bajos o Vegetación Arbustiva (Va)

Son tierras cuyo cubrimiento vegetal es arbórea de porte bajo y herbacea y se localiza principalmente en los valles de quebradas, cañadas, ríos, hondonadas, protegiendo y regulando las aguas de escorrentia especialmente en época de invierno. Estos bosques son utilizados con fines extractivos para la obtención de leña. Las especies más comunes son: mortiños, tunos, chilco, garrocho, guamo, espino, entre otras. El área ocupada por este tipo de Bosque es aproximadamente 358.01 has, no siendo posible su especialización con mayor exactitud debido a su distribución en amplias zonas en forma de cordones angostos al cauce y riveras de ríos, quebradas y cañadas.

Pastos Rastrojados (Pr)

Corresponde a este tipo de cobertura la vegetación herbácea y pastos de baja productividad, localizada en áreas intervenidas por el hombre y abandonadas, especialmente sobre las veredas de San Onofre sector medio, La concepción y Santa Barbara. Acompaña a las tierras desnudas por naturaleza geológica y climática o por la intervención del hombre generando procesos erosivos. Ocupan un área de 1652.68 hectáreas.

Pastos Naturales (Pn)

Para la realización de este estudio se toman los pastos naturales indistintamente a la región donde se ubican, sin embargo, debe aclararse que los mejores están sobre los valles de los ríos en la parte plana del Municipio y en general distribuidos a lo largo de todo el territorio. La zona de las veredas Santa Barbara, San Rafael y Las Mercedes la calidad de los pastos es buena debido a la calidad de los suelos y al clima húmedo reinante. Los pastos que cubren el área de las veredas La Concepción, San Onofre y parte alta de San Isidro los pastos son de regular calidad, especialmente por el mayor déficit hídrico.

Predomina el pasto kikuyo mezclado con carretón, falsa púa, etc. Su cubrimiento en el municipio es de 6037.07 Has equivalente a 40.69 % del área global del municipio, destacándose el fenómeno de conversión a praderas la mayor parte de los suelos con aptitud agrícola.

Vegetación de Páramo (Vp)

Este tipo de cobertura ocupa una buena área del municipio, correspondiente al páramo y subpáramo y caracterizada por vegetación arbustiva de hoja pequeña mezclada con gramíneas.

El área ocupada es de 2168.13 has equivalente al 14.61 % del territorio.

Esta unidad va de los 3200 a los 3700 n.s.n.m. que corresponde al páramo y pequeñas zonas al subpáramo, geográficamente por debajo del páramo.

Humedales

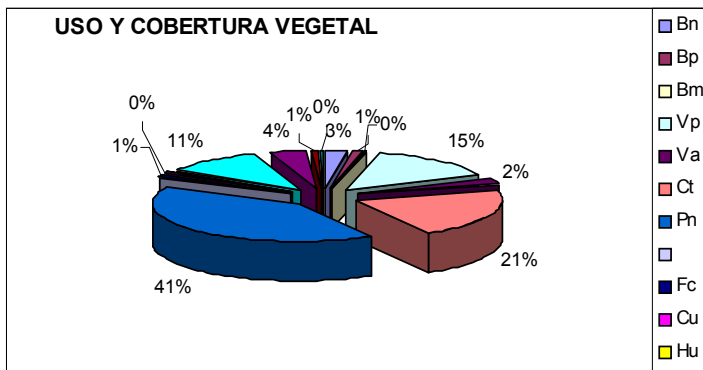
Son pequeñas franjas de suelo que permanece gran parte del año saturada y en algunos casos existen espejos de agua. Ocupan un área de 41.91 hectareas sin tener en cuenta los humedales del páramo.

TABLA No. 2-9

UNIDAD	TIPO O CLASE	SIMBOLO	Has.	%
SUELOS CON COBERTURA	Bosque natural	Bn	389,05	2,62

	Bosque plantado	Bp	150,79	1,02
	Bosque mixto	Bm	20,94	0,14
	Vegetación de páramo	Vp	2168,13	14,61
	Vegetación arbustiva	Va	358,01	2,41
	Cultivos	Ct	3112,48	20,98
	Pastos naturales	Pn	6037,07	40,69
				0,00
	Cultivos permanentes	Fc	168,67	1,14
	Cultivos semipermanentes	Cu	39,72	0,27
	Humedales	Hu	41,91	0,28
	Pastos Rastrojados	Pr	1652,68	11,14
	Misceláneos rocosos	Mr	595,23	4,01
TIERRAS DEGRADADAS	Tierras eriales	Te	101,61	0,68
ZONA URBANA	Area Construida (Area urbana, urbanizaciones)	Zu	45,84	0,31
	TOTAL		14.836,29	100,00

Comentario: Estos suelos presentan altos grados de erosión, por tanto hacen parte de la unidad AF (Restauración)



El municipio de Cóbbita ha dependido económicamente de la producción agropecuaria, a pesar de la dificultad para desarrollar una agricultura sostenible por los limitantes de clima en sector sur y occidental, suelo y agua. Sin embargo se encuentra un área aproximada de 3320

has. El cultivo de mayor productividad es la papa, a pesar de las dificultades para la comercialización

TABLA No. 2-10

CULTIVOS TRANSITORIOS Y OTROS						
Ce	Ar	Fr	Mz	Fc	Pa	Cu
228.41	152.06	2.34	1874.11	168-67	855.56	39.72

Fuente: Estudio EOT

Desafortunadamente el área ocupada por este cultivo es la zona de subpáramo donde se encuentran las tierras con mayor aptitud para desarrollar el tubérculo.

Tierras Eriales (Te)

La cobertura vegetal de las tierras eriales es baja, solo y en especial en época de lluvias crecen algunas plantas herbáceas y pastos, pero debido a su escaso cubrimiento no son representativas.

El área ocupada por este tipo de cobertura es de 101 Has que en término de porcentaje equivale al 0.68 %.

Misceláneos rocosos

La unidad de misceláneos rocosos, corresponde a los afloramientos de rocas existentes en la zona de páramo, sobre los cuales se desarrolla un cobertura vegetal muy escasa existente, pero que como ecostema, tiene mucha importancia en la producción de agua. El área ocupada por este tipo de cobertura es de 595 Has. que en terminos de porcentaje equivale a 4%.

Area construida

El área urbana del municipio de Cóbbita tiene una extensión de 45.84 Has. y la zona urbanizada (Acacias, El Lago y El Barne) aproximadamente 20 Has.

1.2.7. CUENCAS HIDROGRAFICAS**INTRODUCCION**

Las cuencas hidrográficas de Colombia, constituye en uno de los aspectos más importantes dentro del ámbito de los recursos naturales del país, dado el empuje industrial del mismo, y el alto índice de la rata de crecimiento de la población, para suplir la necesidad de agua, que inevitablemente proviene de la hoyas hidrográficas y que requiere proporcionar en forma abundante, permanente y de óptima calidad, lo cual sólo puede conseguirse con un manejo integrado y un aprovechamiento apropiado de nuestras hoyas hidrográficas.

Cuencas hidrográficas

Definición: La cuenca hidrográfica es un área natural en la cual el agua se desaloja a través de un sinnúmero de corrientes, cuyos caudales son recogidos por un colector común, que sirve de eje de la zona. La extensión de una cuenca puede variar, desde pocas a miles de hectáreas.

Una cuenca está compuesta por un conjunto de quebradas o pequeños ríos que se llaman subcuencas o cuencas tributarias, o sea, las que tienen menor extensión que la principal.

Cuando una cuenca posee pocas hectáreas, se le llama microcuenca.

Puede considerarse una cuenca principal, como el conjunto de pequeñas cuencas que pertenecen a un mismo desagüe. Un conjunto de cuencas forman una hoya o cuenca principal y un conjunto de cuencas principales forman una vertiente.

Las agua recogidas por la cuenca del Río Chicamocha, son llevadas a la vertiente del Atlántico haciendo parte de la gran hoya del Rio Suarez y luego del Río Magdalena.

La que llamaremos en este estudio cuenca del Río Chicamocha, recoge el 48% de las aguas que caen en el territorio, objeto estudio ocupando un área de 7.176 Hectáreas.

Las quebradas que vierten sus aguas al río Chicamocha, para efectos del estudio lo tomamos independientemente sin perder de vista el manejo conjunto de la cuenca por los municipios que vierten sus aguas este.

Componente de una cuenca

Los elementos que componen una cuenca son todos los recursos naturales de la cuenca, el hombre y el ambiente:

- El agua
- El suelo
- La vegetación
- La fauna
- El hombre y el medio ambiente.

Estos componentes son vivos, dinámicos y se encuentran en interacción.

La cuenca es una unidad geográfica, donde todos los elementos que la integran se condicionan mutuamente de una manera estrecha y armónica. Por lo tanto en el estudio de una cuenca se debe tener en cuenta que todos los recursos que posee son interdependientes y han de ser considerados en su conjunto, nunca uno independiente del otro. Es decir, considerar el medio natural en su carácter global.

Los componentes de una cuenca son todos los elementos del ambiente natural. No se puede excluir ninguno de ellos porque en el balance de la naturaleza actúan todos en forma integral.

Limites de una cuenca

Para limitar una cuenca hay que tener en cuenta la topografía del terreno.

Los límites de la cuenca son las partes más altas a su alrededor. Estos límites topográficos más altos, se llaman divisorias o divorcios de aguas.

Se llaman divorcios de aguas, por ser estos puntos una línea de separación con las cuencas adyacentes. Las divisorias o divorcios de aguas siguen alrededor de la cuenca y solamente atraviesan el río en el punto de desagüe.

Dentro de la cuenca puede existir un cerro aislado que alcance elevaciones superiores a las que posee la divisoria de agua.

El divorcio de aguas de una cuenca divide la precipitación que cae en la cuencas adyacentes y dirige el drenaje hacia uno u otro sistema de flujo.

Existen dos clases de divorcios de agua:

El divorcio topográfico

El divorcio freático

El topográfico es el que divide hacia cuál de las dos cuencas adyacentes irá la precipitación y el freático es el que divide el drenaje del agua que va por debajo del suelo o subterráneamente, conocida como freática.

No siempre coincide el divorcio topográfico con el divorcio de aguas freático. Cuando no coincide el divorcio topográfico con el divorcio freático, se presenta escape de agua de una cuenca a otra.

En términos generales, el escape de agua de una cuenca ocurre comúnmente de la cuenca más alta hacia la cuenca más baja.

La localización exacta de la divisoria freática es generalmente desconocida.

Las aguas que drenan el municipio de Cómbita son recogidas por cuatro subcuencas y estas llevan su caudal a la cuenca del Río Chicamocha y Río Pomeca, teniendo en cuenta que al río Chicamocha vierten las aguas de las subcuencas quebrada río de Piedras, El Valle y río Chicamocha propiamente dicho, pero para facilitar el trabajo y la comprensión del mismo, se parte de la delimitación de tres subcuencas que forman la cuenca del río Chicamocha y una microcuenca que vierte sus aguas a cuenca del río Pomeca, cuyas aguas van directamente al río Suarez.

Al delimitar cada una de las subcuencas se encuentra dentro de ella un buen número de quebradas y drenajes que dificulta separarlos por su cantidad y baja importancia, ya que solo recogen el agua de invierno, permaneciendo secas la mayor parte del año.

Las microcuencas presenta uniformidad respecto al relieve, a excepción de la cuenca de Quebrada de Piedras, la cual es una fuente estratégica, pues de esta se toman varios acueductos, incluyendo el que suministra el fluido a la penitenciaría El Barne. El deterioro de esta cuenca pone en riesgo el suministro del fluido en poco tiempo, siendo necesario priorizar el manejo de la misma. La cuenca Río Chicamocha en su gran mayoría presenta drenajes intermitentes formando grandes cárcavas debido a sus suelos deleznable con alta susceptibilidad a la erosión; las zonas mas erosionadas son referenciadas para un tratamiento especial a corto plazo.

TABLA No. 2 - 11					
SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS PRESENTES EN COMBITA					
CUENCA	SUBCUENCA	AREA		COMPARTIDA	COLOR
		Has	-		
RIO POMECA	RIO POMECA	3652,65	24,59	ARCABUCO MOTAVITA	
RIO CHICAMOCHA	QUEBRADA EL VALLE	1841,32	12,40	SOTAQUIRA COMBITA	
	RIO PIEDRAS	2183,56	14,70	SOTAQUIRA COMBITA	
	RIO CHICAMOCHA	7176,09	48,31	TUNJA OICATA TUTA MOTAVITA	

FUENTE: Investigación EOT

Subcuenca Quebrada Río Pomeca

La Subcuenca Río Pomeca la conforman las quebradas Agua Teñida, La Serranía, El Guache, La Selva, El Roble, La Playa La Honda, entre las más importantes.

Esta Subcuenca tiene gran importancia, ya que sobre el Valle del río Pomeca yacía una laguna centro de adoración de nuestro antepasado y que fue drenada para utilizar las fértiles tierras para la agricultura. Sobre este valle se recomienda aislar y recuperar dos humedales que se espacializan en el mapa de Uso Recomendado.

Esta subcuenca es compartida con el municipio de Motavita y Arcabuco, en su área de recepción de aguas. La parte alta de esta subcuenca es zona de interés hidrológico, especialmente para Arcabuco, lo cual en el futuro deberán los dos municipios velar por su conservación.

Sus suelos pertenecen a la asociación Cabrera - El Carmen y Cabrera, los cuales son superficiales de mediana fertilidad, relieve ondulado a quebrado con escorrentía media.

Forman parte de esta subcuenca las veredas de Santa Bárbara y San Rafael

Sobre el valle del río Pomeca, existe una serie de humedales los cuales son necesario recuperarlos y así devolverle a la naturaleza parte de lo que le fue sustraído, perdiendo su equilibrio. Para tal efecto, el municipio junto con la comunidad directamente beneficiada de los productos de la cuenca deben procurara su enajenación y constituirlos en zonas de estricta protección.

Subcuenca Quebrada El Valle

Conforman esta subcuenca las quebradas El Rincón de Molina, Angostura y una serie de pequeños arroyos que alimentan la cuenca..

Esta subcuenca es compartida con el municipio de Sotaquirá, quien recibe los beneficios, pues toda la cuenca lleva sus aguas a este territorio. Se localiza en éste sector la zona de recarga y nacimiento de buena parte del agua que surte los acueductos de Cóbbita, Sotaquirá y Oicatá.

Esta subcuenca se encuentra ubicada sobre la zona de páramo en territorio de la Vereda Santa Bárbara

Es una subcuenca de gran importancia, ya que hace parte el páramo y zona potencial de acuíferos, por tanto su manejo debe ser de gran cuidado.

Sus suelos pertenecen a las asociaciones de Rusia con suelos delgados y cubiertos de guijarros. Pobres superficiales y con reacción muy ácida y ocasionalmente presentan toxicidad por aluminio, relieve ondulado y escorrentía rápida

Subcuenca Río Chicamocha

Hacen parte de esta Subcuenca las quebradas El Cangrejo, El Arrayán, Paso Grande Joaquina, Cóbbita, La Resaca, Carichena, la Mecha, entre otras.

Esta subcuenca es la de mayor área en el Municipio, pues recoge las aguas del 48% del territorio y cubre las veredas de San Onofre, La Concepción, San Isidro, Parte de San Rafael, San Francisco, Las Mercedes y El Carmen. Requiere de mayor cuidado, en su manejo por su fragilidad, pues la parte baja de esta microcuenca está ocupada por terrenos erosionados, especialmente sobre la vereda San Onofre de la asociación Vidriera y El Carmen – Cabrera.

La zona aledaña al valle sobre el río Chicamocha, esta bañada por esta subcuenca, con suelos tipo C2, agrologicamente buenos para las explotaciones agrícolas y ganaderas.

En el sector colindante y bañado en parte por el río Chicamocha, corresponde a la parte alta de la cuenca del mencionado río, sector fuertemente afectado por las vertimientos de aguas residuales de la ciudad de Tunja especialmente, siendo uno de los ríos mas contaminados del país. Se adelantan algunas obras de mitigación de la contaminación de esta fuente sobre la represa la Playa y area urbana de Tunja.

Una microcuenca de gran importancia es la formada por la quebrada la Mecha, que ha sido altamente degrada, especialmente por la explotación de arena y la fuerte presión de la población sentda sobre de ella con los cultivos limpios especialmente la papa . Se decia antes que esta surte de agua aparte de la población de Oicata, por lo cual este municipio debe participar de su recuperación conjuntamente con Cóbbita.

Sobre la falda de la cuchilla Las Quinchas sectores de San Isidro y la Concepción, parte alta nacen varias quebradas que surten acueductos que dan agua a la mayor parte de la zona plana de esta veredas al igual que El Carmen, San Martín y San Francisco.

Subcuenca Río de Piedras

La definición de esta subcuenca es especial, pues la conforman las quebradas y drenajes que vierten sus aguas al Río de Piedras y este luego las lleva al río Chicamocha.

Son parte de esta, las quebradas que nacen en el municipios de Sotaquirá y que aguas abajo drenan al Río de Piedras, el cual recibe beneficios ambientales, al igual que la comunidad de Cóbbita, especialmente los beneficiarios de acueductos que toman el agua de esta fuente, como la penitenciaría El Barne. Hacen parte de esta microcuenca las quebradas Barro Negro, El Tambor, Los Puentes, Quebradas, Piedrecuesta, Toledo, San Miguel, Ovejera, Camacho, Puente de Hoyos, las mas importantes.

Ocupa suelo de las asociaciones Cabrera y El Carmen Cabrera, aptos para agricultura semitecnificadas a pesar de estar a alturas sobre los 3000 m.s.n.m.

La espacialización hidrográfica y de cuencas hidrográficas se espacializan en el **MAPA No. 9**

PROBLEMÁTICA AMBIENTALES EN LAS MICROCUENCAS

Quizá la microcuenca más importante desde el punto de vista de oferta hídrica, es la del Río de Piedras de la cual es tomado el agua para los acueductos más importantes del Municipio de Cóbbita, Zotaquirá y parte para Oicatá y Tuta.

Se ha autorizado la toma de caudal mayor al producido, causando desequilibrio en la cuenca y más aún cuando se requiere de un alto caudal para la población carcelaria.

Este estudio priorizar el manejo de esta subcuenca, debido a la importancia como fuente aportante de agua, frente al continuo deterioro, lo mismo que el cuidado en el momento de hacer nuevas concesiones de agua.

Se recomienda no permitir ceder más caudal para la penitenciaría y que esta institución busque otras alternativas para dotarse del fluido

La microcuenca de la quebrada la Mecha, es de alta importancia, pues de ella se toma el agua para consumo humano, encontrándose muy intervenida por explotaciones agrícolas, pecuarias y minera.

Existen factores peligrosos que conllevan a hacer de esta microcuenca un manejo especial entre el municipio de Cóbbita y Oicatá, como es el vertido de aguas residuales, productos químicos de la producción agrícola y lodos de la explotación minera.

La quebrada Cóbbita por pasar por el lado del área urbana es cargada de residuos líquidos, aunque al llegar la descarga orgánica al río Chicamocha es baja, debido a que las aguas residuales son usadas en los potrero aledaños al área urbana.

Se recomienda hacer estudios sobre la posible contaminación en los productos finales de la explotación ganadera que consumen pastos con estos tratamientos.

Los humedades cartografiadas tienen por objeto, buscar su conservación mediante acciones concretas de parte de la administración municipal, siendo muy importante que estas áreas sean adquiridas para facilitar su protección y constituir las en zonas de protección, como ecosistemas estratégicos en la producción de agua.

El embalse la Playa receptora de las aguas residuales llevadas por el río Chicamocha de la ciudad de Tunja y la penitenciaría el Barne, forma un ecosistema peligroso para la salud humana, lo cual amerita un manejo compartido con los municipios que contaminan, incluyendo el Barne.

Es la ciudad de Tunja la mayor aportante de materia orgánica al embalse, la cual en tal medida debe participar en la solución o mitigación del impacto negativo sobre este ecosistema.

1.2.8. EROSION

El desgaste de la superficie de terreno, es lo que se conoce como erosión la cual se da por medio de las fuerzas del agua, viento y gravedad principalmente; otros como tipo de suelo, actividad antrópica.

Al caer el agua lluvia sobre la superficie de la tierra, recorre dos caminos, una parte de esta viaja sobre la misma (agua superficial) y otra se infiltra hacia el interior del suelo.

La fuerza con que la gota de lluvia cae al suelo, hace que disgregue las partículas del suelo que son transportadas mediante la escorrentía o agua de escurrimiento acumulándose en partes bajas, cuando pierde velocidad.

Factores como: La cobertura vegetal, pendiente tipo de suelo y formas del relieve influyen positiva o negativamente en el grado de erosión de una región.

Los vientos son causantes de la erosión eólica con mayor incidencia en áreas de escasa precipitación donde la cobertura vegetal es muy reducida dejando gran parte del terreno al descubierto.

La fuerza de la gravedad contribuye a la acción erosiva especialmente en función a la pendiente.

Otro factor muy importante de la erosión es la resistencia que los suelos ofrecen al impacto de las gotas de agua de lluvia y al transporte de las partículas en suspensión en las aguas de escorrentía.

La resistencia depende de la estructura, porosidad, textura, química del suelo y la cobertura vegetal.

La susceptibilidad a la erosión se entiende como la propiedad que tiene una porción de territorio homogénea para resistirse a su desgaste como resultado de la influencia directa de

diferentes factores tanto naturales como externos. Así, a mayor susceptibilidad mayor será la cantidad de material perdido o arrastrado en un lapso de tiempo determinado, por lo tanto son áreas de mayor cuidado y que se deben proteger.

Al analizar la susceptibilidad a la erosión en el Municipio de Cóbbita, se tiene en cuenta factores como cobertura vegetal, tipo de suelo, pendiente del terreno, precipitación, zonas de vida, actividad antrópica, entre otras.

Son los siguientes algunos factores considerados para la obtención del mapa final de erosión actual y susceptibilidad a la erosión.

1.2.8.1. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

Los suelos se calificaron de acuerdo a su susceptibilidad intrínseca a la erosión determinada por las propiedades de cada tipo de suelo determinadas por medio de su perfil, entre las muchas propiedades se tuvo en cuenta: su composición física, composición química, estructura, textura, profundidad y el grado de evolución.

Cobertura

La cobertura cumple un papel importante cuando de susceptibilidad a la erosión se trata; ya que esta proporciona una protección al suelo contra la acción de procesos mecánicos como el viento y el agua y que promueve su desgaste. Por lo tanto dependiendo de la calidad, espesor y penetración de raíces en el suelo dependerá la influencia de estos procesos de desgaste sobre él. Ver este aspecto en Subcomponente Biotico y mapa de Cobertura y uso actual del suelo.

Precipitación

La precipitación constituye uno de los agentes externos que más inciden en la erosión del suelo.

Su impacto está estrechamente relacionado con el tipo de cobertura vegetal que tenga el suelo y con las características propias del suelo. Ver en detalle este aspecto en el subcomponente Biotico.

Pendiente

La topografía es crucial cuando de erosión se habla; ésta se expresa en términos de pendiente por lo tanto (independiente del tipo de material) a mayor pendiente (topografía más abrupta) mayor será la susceptibilidad a la erosión y viceversa.

Generalmente las pendientes en un área determinada no se presentan de manera regular, sino más bien una combinación de pendientes y formas planas que terminan la fisiografía o morfología del terreno. Combinados estos dos aspectos: formas del terreno y pendientes, se han conjugado para establecer las siguientes subdivisiones:

TABLA No. 2 -12

RANGOS DE PENDIENTE	
Denominación	Porcentaje
P	0 - 1
A	0 - 3
b	3 - 7
c	7 - 12
d	12 - 25
e	25 - 50
f	50 - 75
g	> 75

TABLA No. 2-13

EROSION Y SUSCEPTIBILIDAD		
CLASE	EROSION	HORIZONTE A
1	No hay erosión	100%
2	Ligera	< 25% de A
3	Moderada	25-75% de A
4	Severa	> 75 de A
5	Muy severa	No hay A

En el **MAPA No.12** se muestra la pendiente por rangos según la gama de color utilizada por el software ILWIS.

Acción Antrópica

El hombre juega un papel importante a la hora de analizar el efecto de procesos erosivos sobre un territorio. La culturización de una región transforma su paisaje drásticamente, se inicia con la deforestación de grandes áreas boscosas para la introducción de cultivos como el trigo, maíz, cebada y papa en las zonas más planas se forman praderas.

Así, el reemplazo de la cobertura vegetal original, la desprotección del suelo, el uso continuo de agroquímicos que provocan la esterilidad del suelo y continuo pastoreo de ganado (particularmente en áreas con alta pendiente) provocan que la acción de procesos erosivos naturales sobre la capa de suelo se produzca a velocidades mucho mayores, provocando en ocasiones la remoción total del Horizonte A del suelo (que contiene la capa orgánica y proporciona la mayoría de los nutrientes a la cobertura vegetal) tan solo en unos pocos años.

En el Municipio de Cóbbita los procesos erosivos, principalmente son causados por el agua, el viento y el hombre, acelerados o retardados por las características físicas y químicas del suelo, la cobertura vegetal, pendiente y clima. El 40% del territorio presenta erosión ligera; es decir que la capa arable u horizonte A ha sufrido un desgaste inferior al 25%.

El sector sur del municipio, límites con Tunja, es la zona de mayor afectación por la erosión severa, ocupando un área de aproximadamente 580 Has. Estos suelos fueron sometidos a una sobre explotación con cultivos limpios causando dicho fenómeno; que afortunadamente hoy día se ha detenido en buena parte debido al abandono de la actividad agrícola.

Otro sector fuertemente afectado por una erosión moderada es la parte alta de las veredas La Concepción y San Isidro, sobre la cual el viento también acelera el problema.

En general, gran parte del territorio municipal presenta erosión ligera o se ha detenido debido al abandono de las actividades agrícolas con los cultivos de trigo y cebada.

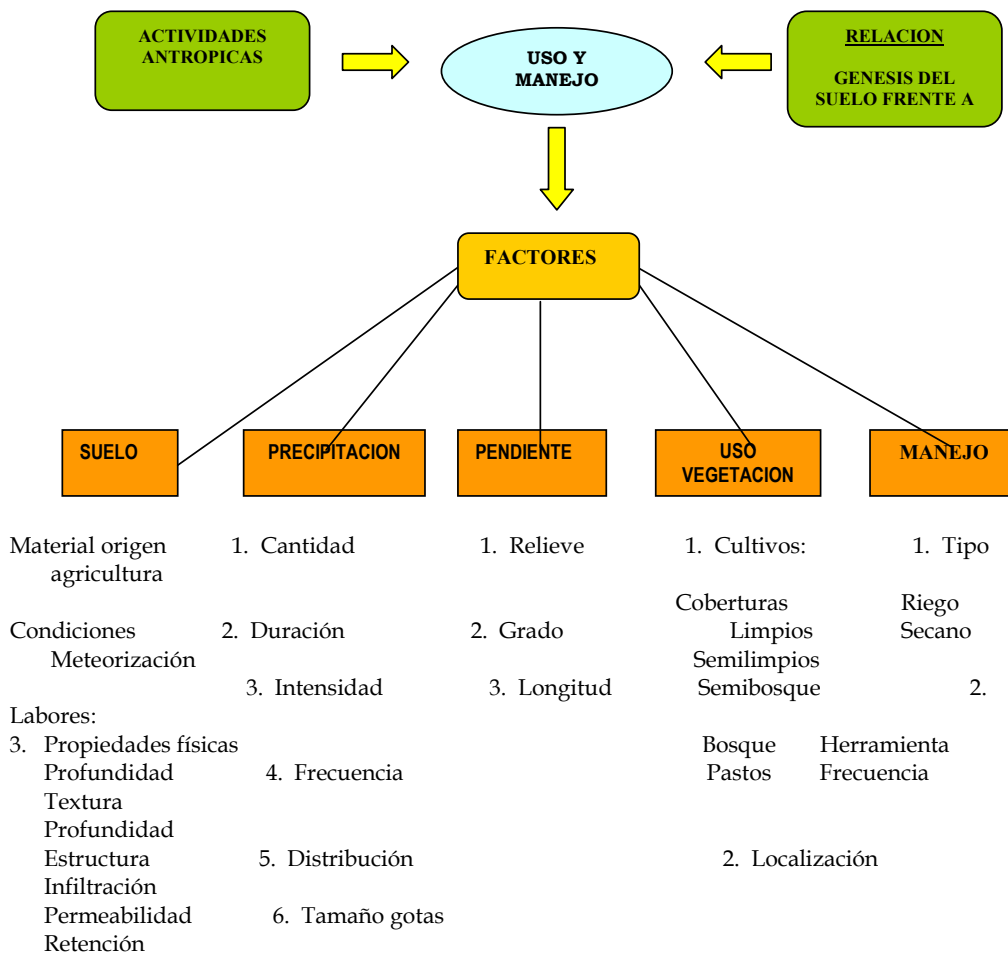
TABLA N° 2 -14 EROSIÓN

DENOMINACIÓN	AREA (Has)	FASE	%
EROSIÓN SEVERA	1777.28	E2	12
EROSIÓN MODERADA	4899.33	E3	31
EROSIÓN LIGERA	3881.42	E4	26
NO HAY	4295.61	E5	29

Tabla 2 - 15
CARACTERIZACION DE AREAS CON DIFERENTE GRADO
DE LA EROSION

CLASE	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
E1	Muy Severa	Se presenta formación de cárcavas en una red densa. Los suelos han sido destruidos casi totalmente, excepto en las pequeñas áreas que quedan entre cárcava y cárcava. Cóbbita no presenta este tipo de erosión.
E2	Severa	El arrastre del horizonte A o capa arable en casi total (más del 75%). Frecuentemente ocurre formación de surcos y en ocasiones se presentan cárcavas aisladas. En áreas cultivadas el material que se encuentra debajo del horizonte A está expuesto en la superficie. Se presenta en la parte baja de la vereda San Onofre y parte alta de La concepción y San Isidro, en un área de 1777.28 Has. Equivales a la asociación de Me.
E3	Moderada	Poca formación de surquillos. El horizonte A o capa arable ha sido arrastrado en parte (entre 25 y 75%). Aparece en mayor proporción las áreas desnudas y la formación de "patas de vaca". Algunas áreas pueden tener patrones intrincados que varían de manchas pequeñas a sitios erodados donde el horizonte original A ha sido removido. En algunos lugares se puede encontrar mezcla del horizonte original A con el material del horizonte subyacente poca formación de surquillos. El horizonte A o capa arable ha sido arrastrado en parte (entre 25 y 75%). Aparece en mayor proporción las áreas desnudas y la formación de "patas de vaca". Algunas áreas pueden tener patrones intrincados que varían de manchas pequeñas a sitios erodados donde el horizonte original A ha sido removido. Es de anotar que este tipo de erosión en el municipio nos drástica y localizada, pero por el factor de escala se espacializa como unidades compactas y que representa una área de 4899.33 Has.
E4	Ligera	El horizonte A o capa arable, cuando existe, solo se adelgaza, observándose casi en su totalidad (menos del 25% de arrastre en espesor). Aparecen pequeñas áreas desnudas (sin vegetación natural), formación de "patas de vaca" y acumulación de sedimentos en la base de las pendientes o en las depresiones. Igual que el criterio anterior es localizada y son aproximadamente 3881.42 Has.
E5	No hay	No se aprecia pérdida de suelo. Corresponde principalmente a la zona de páramo, subpáramo y valles de ríos y quebradas. Ocupan un área de 4295.61 Has.

GRAFICO No. 2.2
 RELACION ENTRE EL USO Y MANEJO DE LOS SUELOS
 Y LOS FACTORES DE EROSION



Otras Consideraciones

Las anteriores consideraciones tienen como soporte los estudios realizados por Instituto Geográfico Agustín Codazzi, sin embargo es necesario confrontar otras metodologías, por ejemplo la usada por la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), la

cual de prioriza pendiente , textura y la profundidad en la determinación del uso potencial del suelo.

De acuerdo a estas consideraciones, reviste gran importancia el factor profundidad en los suelos del municipio de Cóbbita, ya que el 50% de ellos están clasificados como moderadamente profundos, con el inconveniente de estar ubicados en la zona de uso agrosilvopastoril.

1.2.9. USO POTENCIAL DEL SUELO

Realizado el estudio de suelos del Municipio, hasta el momento, es fundamental para entrar a categorizarlo desde el punto de vista de su potencial de uso, es decir su capacidad total para producir bienes y servicios en el área agrícola, pecuaria, forestal, minera, agua y biodiversidad.

En la clasificación de los suelos por su capacidad de uso, no existe una Unidad de tierra ideal, solo es el modelo imaginario para referenciar las existentes en una región.

Entendido así, la tierra debe clasificarse con base en su valor para un fin específico y un lugar determinado, una vez que no hay un valor absoluto de la tierra, de aplicación universal.

La evaluación de tierras tiene como objetivo principal poner a disposición del estado y los particulares, la información necesaria referente a los recursos de la tierra para adoptar decisiones en el ordenamiento del territorio la planificación y el desarrollo.

Determinadas las Unidades de suelos, es fundamental conocer las zonas con verdadera vocación agropecuaria a fin de ordenar las cuencas hidrográficas e ir, paulatinamente restableciendo el equilibrio ecológico que se alteró, en muchos casos profundamente al desaparecer la vegetación nativa para dar espacio a cultivos y potreros.

Cuando los abuelos talaron los robles, los alisos, los cucharos, los encenillos, chicala, etc. la naturaleza ya no volvió a ser igual y los ecosistemas se alteraron tanto más mayor fue la diferencia entre el medio original y el uso introducido.

El régimen climático de esta zona es bajo, lo cual vuelve más frágil el ecosistema, ante lo cual, la pérdida de la cobertura vegetal, para ser reemplazada por cultivos limpios en laderas muy inclinadas, sin técnicas conservacionistas apropiadas, han dejado el suelo deteriorado severamente, perdiendo la productividad y contribuyendo con grandes aportes de sedimentos a los ríos y embalses.

. CRITERIOS MAYORES PARA LA DETERMINACION DEL USO POTENCIAL DEL SUELO

1.2.9.1. Erosión

La erosión en el municipio de Cóbbita, no es una limitante, hasta el momento, teniendo en cuenta que buena parte del territorio el grado de inclinación no es crítico para la producción

agrícola y pecuario. El factor negativo es su ubicación sobre la unidad F2- P-C4 de uso agrosilvopastoril, estando actualmente explotada en cultivos intensivos de para principalmente.

En la determinación de la susceptibilidad a la erosión, se tuvo en cuenta para la clasificación de la erosión por su estado actual, se retoma la realizada por Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se ajusta y se espacializa en el mapa de erosión.

Para facilitar el trabajo se codifica de acuerdo a su estado de avance de E1 a E 5, siendo E1 el estado de mayor severidad.

Los suelos de Cóbbita en su mayoría son de texturas finas y bien drenados en un relieve que va de ondulado a quebrado, la precipitación es baja y mal distribuida durante el año.

La cobertura vegetal es escasa en un ambiente seco en la parte baja, durante muchos meses del año y húmedo en la parte alta. El criterio del sector bajo, hace que la susceptibilidad a la erosión de estos suelos sea alta, especialmente debido a que la escasa precipitación que cae, lo hace en cortos periodos tiempo superando a la velocidad de infiltración del suelo, produciendo sobresaturación y desprendimiento de partículas que son transportadas, aguas abajo por las corrientes de escorrentía que fluyen sobre superficies desprotegidas de vegetación, permitiendo que aumente su velocidad y por ende su fuerza destructiva. La parte alta por lo contrario son suelos bien drenados y la precipitación es un poco mas regular.

Si bien es cierto, las condiciones climáticas del territorio no son las mejores para el equilibrio del medio ambiente, la actividad del hombre ha influido negativamente en acrecentar el problema, cuando este ha destruido el bosque nativo y durante muchos años ha explotado el suelo con cultivos limpios, hasta convertir grandes extensiones en improductivas por la pérdida de la capa vegetal, en especial la zona baja del Municipio y sector alto de La Concepción y San Isidro.

1.2.9.2. Pendiente

El grado de inclinación del terreno esta directamente relacionado con la severidad de la erosión si factores como la exposición a la lluvia, al viento, el tipo de suelo, etc, le son favorables.

La pendiente presente en el Municipio es un factor tenido en cuenta en la determinación del mejor uso del suelo, a pesar que las área con pendientes superiores al 50 % es muy reducida, solo presente en escarpes de la formación misceláneos rocosos donde la erosión es ligera debido a un buen cubrimiento vegetal. Las áreas con pendientes entre 25 y 50 % si son representativas frente a la erosión presente en el Municipio y se ubica la mayoría en la zona seca.

TABLA No. 2.16
USO POTENCIAL DEL SUELO DE ACUERDO A LA PENDIENTE

USO POTENCIAL DEL SUELO DE ACUERDO A LA PENDIENTE	
CLASE	DESCRIPCION
C1	Tierras para Explotaciones Agropecuarias Intensivas (0-3%)
C2	Tierras Explotaciones Agropecuarias Semi-intensivas (3-12%)
C3	Tierras Explotaciones Agropecuarias Tradicionales (12-25%)
C4	Tierras para Explotaciones Agropastoriles (25-50%)
P	Tierras para Praderas (>40%)
AF	Tierras para la Recuperación
AF-C4	Tierras Agrosilvopastoriles (25-50%)
F3	Tierras Forestales Protectoras <40%
F2	TIERRAS Forestales Productoras – Protectoras

Hay en el Municipio una zona con erosión severa ubicada en la parte sur de San Onofre y alta de La Concepción y San Isidro, donde la pendiente está entre 12 y 25 % queriendo significar con esto que la pendiente no es factor tan primario en la determinación del uso potencial del suelo, sino que las condiciones climáticas de la zona, junto a la sobre explotación a la que fueron sometidos estos suelos hoy llega a esta grada de erosión.

Sin embargo tanto la erosión, como la pendiente se toma en forma independiente a la clasificación agrológica.

Con los criterios de la tabla anterior sé gráfica el **MAPA No.12** tomando como base el Mapa de Pendientes determinado con el software ILWIS, el cual es una herramienta importante para determinar el uso del suelo definitivo.

1.2.9.3. Clasificación Agrológica

Es el mayor soporte en la determinación del uso potencial del suelo, pues para su determinación también se tuvo en cuenta los criterios aquí tratados, más una serie de características propias de los suelos, que se especificaron el estudio del suelo visto atrás. Debe tenerse en cuenta que la clasificación agrológica toma los criterios globales del estudio de suelo propiamente dicho; criterios que son retomados independientemente para reforzar la determinación final del uso potencial de los suelos del territorio. (Clima, pendiente, erosión, profundidad)

1.2.9.4. Amenazas Naturales

Desde el punto de vista geológico, en cuanto a la misma génesis del suelo y proceso de acomodamiento del terreno, las amenazas naturales existentes influyen negativamente en cuanto al uso potencial de los suelos de la zona baja del municipio especialmente por amenazas antrópica y por heladas. Otro factor es la amenaza media por remoción en masa, aunque no se observa movimientos recientes.

Las Amenazas Naturales se clasifican así:

- Amenaza Alta por Remoción en Masa

La remoción en masa es un fenómeno que consiste en la acción geológica de agentes como el agua, gravedad, y la resistencia o consistencia de los materiales aflorantes para ser removidos de la superficie y posteriormente ser transportados a otro lugar.

En el municipio de Cóbbita no se encontraron localizados el fenómeno, sino distribuido en las veredas San Onofre, La Concepción, San Isidro parte alta y Las Mercedes como amenaza media y baja.

- Amenaza por Heladas

Se presenta con mayor riesgo en las partes planas del municipio y se categoriza como amenaza media, debido al daño causado a las praderas y cultivos.

- Amenaza por Incendios Forestales

El área de bosque natural es muy reducido, ante lo cual, el cuidado debe ser mayor al presentarse el fenómeno. La red vial es buena, lo cual facilita en un momento dado el control de esta amenaza.

AMENAZAS NATURALES

CLASE DE LADERA	SUBCLASE	TIPO DE AMENAZA	AREA (Has)	%
I	Laderas que no presentan evidencia de desequilibrio y se consideraron estables a través del análisis comparativo con otras pendientes.	BAJA	11383.81	76.64
II	Laderas que no presentan evidencia de deslizamiento o que a que son muy tenues, pero puede desarrollarse procesos de erosión y deslizamientos en el futuro.			
III	Laderas con herencias morfológicas de deslizamientos, que no han sufrido movimiento en el tiempo histórico conocido. Las formas de erosión no se conservan. Se identifican los depósitos de los deslizamientos.	MEDIA	1087.33	7.30
IV	Laderas con evidencias de deslizamientos y procesos de inestabilidad anteriores, en donde se puede desarrollar deslizamientos nuevos o reactivar los antiguos sin requerirlos. Las formas de erosión son evidentes aún. Inestabilidad asociada a máximo períodos lluviosos.			
V	Laderas que presentan deslizamiento nuevos o reactivación de deslizamientos antiguos, los procesos de inestabilidad no son regulares y se asocian a eventos periódicos.	ALTA	0.0	0.0
VI	Laderas con deslizamiento activos, el material se presenta en continuo movimiento. Los deslizamientos son resientes, bien definidos, de alta densidad. Los procesos de inestabilidad pueden ser continuos o asociados a períodos lluviosos.			

1.2.9.5. Zona de Interés Hidrológico

El desequilibrio hídrico presente en la zona se convierte en una amenaza natural, al no disponer del agua necesaria para la actividad básica del hombre, situación que influye negativamente ante el uso potencial del suelo, teniendo en cuenta que la zona de interés hidrológica vista anteriormente en el [Mapa No 5](#).

Clima

En la zona de estudio del municipio de Cóbbita se presentan (4) cuatro zonas de vida de acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge, el cual combina en forma integral los factores bioclimáticos más importantes: temperatura, precipitación y evapotranspiración en términos cuantitativos, los cuales se relacionan directamente con la vida vegetal y animal y con los factores fisiográficos y edáficos, que en conjunto determinan el uso de la tierra

TABLA No. 2.17

ZONAS DE VIDA

NOMBRE		ALTITUD PROMEDIO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL	TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL	LOCALIZACION
bs - MB	Bosque seco Montano Bajo	2600-3000	500-800	14-18	San Francisco San Anofre parte baja San Isidro Parte baja Las Mercedes parte baja Carmen, San Martín
bh - MB	Bosque húmedo Montano Baja	2800-3000	800-1300	12-16	Santa Barbara San Rafael Las Mercedes
bs - M	Bosque húmedo Montano	3000-3200	500-1000	5-12	Alto San Anofre Loma de las Aguilas Vereda Santa Hurbana
P - A	Páramo Andino	3200-3700	500-1000	5-12	Vereda Santa Urbana 3400-3700

Desde el punto de vista clima, es fundamental en la determinación del uso potencial de los suelos, pues el área correspondiente al Bosque Seco Montano Bajo ocupa toda la parte baja del Municipio, equivale al 50% del territorio, cuya característica es el déficit hídrico que dificultando drásticamente la actividad agropecuaria de la zona, la parte alta se caracteriza por disponer de mayor humedad conformando la unidad de bh-MB y la parte del subpáramo que es una pequeña franja por debajo de los 3200 metros hasta los 300 metros a bh-M. La zona correspondiente al páramo propiamente dicho formada por la unidad de páramo Andino (P-A)

TABLA No. 2-18

USO POTENCIAL DE LOS SUELOS DEL MUNICIPIO DE COMBITA	
CLASE	DESCRIPCION
C1	Tierras para Explotaciones Agropecuarias Intensivas (0-3%)
C2	Tierras Explotaciones Agropecuarias Semi-intensivas (3-12%)
C3	Tierras Explotaciones Agropecuarias Tradicionales (12-25%)
C2-c3	Tierras para explotaciones Tradicionales
C4	Tierras para Explotaciones Agropastoriles (25-50%)
P	Tierras para Praderas (>40%)
AF	Tierras para la Recuperación
F2	Tierras Agrosilvopastoriles (25-50%)
F3	Tierras Forestales Protectoras <40%
F1	Tierras Forestales Protectoras – Productoras.
Hu	Humedales
Mn	Potencial Minero
Z-RH	Zona de recarga hidrigeologica
Z-UR	Zona Urbanizable

TABLA No. 2-19
DESCRIPCION UNIDADES DE USO POTENCIAL

UNIDAD	DESCRIPCION
C1	Corresponden a esta unidad todos los terrenos planos a ligeramente planos con pendientes menores a 3% con suelos profundos sin limitaciones para el desarrollo radicular y donde se puede utilizar maquinaria para producción tipo comercial.
C2	Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica; caracterizada por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad baja a la erosión, pero que pueden permitir una mecanización controlada o semi-Intensiva. Los renglones de mayor producción agrícola son maíz, cebada, papa, cebolla, frijol, etc. Potencialmente son suelos para cultivos limpios, sin embargo tienen límites por presencia de heladas y avance de la pradización de los suelos. Corresponde a la franja plana del territorio sobre las veredas de las Mercedes, San Francisco, San Isidro y La Concepción parte baja. En su mayoría pertenecientes a la Clase Agrológica IV debido a limitantes de agua y heladas.
C3	Son tierras con mayores restricciones, sin embargo son permitidos los cultivos limpios esparcidos y pastoreo combinado con vida silvestre. Sus principales limitaciones son por suelos muy superficiales, erosión moderada, cobertura vegetal escasa y fertilidad muy baja. La mayor área de los suelos tipo C3 se encuentran distribuidos en todo el municipio en pequeñas unidades.
C4	Bosques protectores en zonas mas pendientes y ganadería extensiva en zonas más planas. Agrupa esta categoría tierras que presentan de moderada a alta limitación de usos en razón a su poca profundidad, pedregocidad, baja fertilidad, acidez del suelo, etc Sin embargo son apropiados para la explotación ganadera extensiva combinada con la vida silvestre. Las practicas de manejo son extensas. Esta unidad se ubica sobre las serranías en la cabecera de las veredas La Concepción, San Isidro, San Onofre, Las Mercedes y partes mas altas de San Rafael, media de Santa

	Barbara.
AF	<p>Es el área que se determina para someterla a manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados y degradados o la prevención de fenómenos que causen degradación o alteración en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas climáticas o por la clase de utilidad que en ella se desarrolle. Dentro de esta categoría se encuentra una extensa zona muy degradada por la actividad antropica y por la misma génesis de los suelos. Son suelos de la clase agrológica VIII que se encuentran en el Mapa de Clasificación agrológica.</p> <p>Son las tierras que ocupan un área cercana a las 500 Has y caracterizados por presentar grados de erosión ligera a muy severa en relieves moderados a muy quebrados.</p> <p>Su uso es para recuperación y protección.</p> <p>Ocupa áreas de las partes altas de las veredas La Concepción y San Isidro y parte baja de San Onofre.</p>
F1	<p>Son aquellas tierras correspondientes al bosque productor protector, que seria el uso adecuado para esta zona de transición (Va de los 3200 a 3000 m.s.n.m.) debido a su importancia como ecosistema estratégico para la producción de agua y como zona de amortiguamiento entre el páramo y subpáramo su uso exclusivo productor-Protector. Su área es de 447 Has. sobre la vereda de Santa Barbara.</p>
F2	<p>Son tierras que por su ubicación corresponden a la zona de subpáramo, con respecto a la cota de altura, pero debido a la intervención humana a que han sido sometidas estas tierras hoy es donde se sienta la mayor producción agrícola y pecuaria del municipio y por su puesto las mas productiva. Debido a estas circunstancias esta unidad se recomienda un uso agrosilvopastotil sin perder de vista que son suelos tendientes manejo especial como unidad de subpáramo debido a su fragilidad como ecosistema altamente susceptible al deterioro. Se ubican entre los 3.000 y 3200 m.s.n.m,¹ eceptuando la zona e amortiguamiento. El manejo de estas tierras debe orientarse hacia la producción moderada dentro de un uso comartido tipo Agrosilvopastoril, con prohibición absoluta al avance de la frontera agrícola sobre los pocos bosques naturales y zonas de protección, como nacimientos de agua, humedales, rondas de quebradas, etc.</p>
F3	<p>Son tierras que por su ubicación corresponden a la zona de páramo y su aptitud es exclusivamente protección con fines hídricos. Se ubican sobre los 3.200 m.s.n.m,² sobre esta zona recae el programa de compra de fincas para el ensanchamiento del área de protección con el fin de recuperación del potencial hídrico del municipio. El manejo de esta tierras debe orientarse hacia la evolución natural de los ecosistemas. Un beneficio adicional es el uso de los subproductos del bosque con fines exclusivamente domésticos. Forman parte de estas tierras las franja de los nacimiento, humedad, pantano, quebradas, entre otros, que por la fragilidad de los ecosistemas, son susceptibles a deterioro por actividades antrópicas. La zona de páramo esta ubicada al norte de la vereda Santa Barbara y ocupa un área de 2.700 Has, humedales 36 Has y las unidades correspondientes a nacimientos de agua y zonas de protección de quebradas debido a su tamaño no se puede cartografiar.</p>
Hu	<p>La unidad de humedales son ecosistemas de estricta protección, sin embargo en el momento es necesario primero identificarlos físicamente y proceder a enajenar los para poder protegerlos debidamente.</p>
Mn	<p>La zona de uso potencial minero, requiere un tratamiento especial debido a su complejidad, ya que su ubicación en buena parte esta en zonas de recarga y erosionadas.</p>
Z-UR	<p>Esta unidad esta ubicada en suelos erosionados sobre San Onofre Sector Bajo y El Barne, que por consenso entre los pobladores actuales y las autoridades competentes se le asigna el uso Suburbano.</p>
P	<p>Son aquellas áreas con suelos poco profundos pedregosos, con relieve quebrado susceptibles a los procesos erosivos y de mediana a baja capacidad agrológica. Generalmente se ubica en las laderas montañosas.</p> <p>Corresponde a la mayor área productiva del municipio la cual se a tomado conjunta para la explotación agrícola y ganadera, debido a los aspectos culturales, tenencia de la tierra, propiedades fisco - químicas del suelo, recurso hídrico , propios de la zona.</p> <p>Estas tierras presentan altas y moderadas limitaciones que hacen no aptas para cultivos limpios y uso limitado de los pastos; sin embargo la escasez del recurso suelo obliga especialmente de auto consumo incluyendo la explotación ganadera, solo que las practicas culturales son mas rigurosos para permitir la sostenibilidad del suelo.</p> <p>Su ubicación es amplia en el municipio y debido a la complejidad para separara esta unidad su potencial se asimila con la unidades C4, C3 y parte de C2-C3.</p>

1.2.10. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

Los conflictos de uso de las tierras, abarcan contextos diferentes; por una parte su explicación y entendimiento debe analizarse dentro de un marco histórico y por otra su repercusión influye tanto sobre la calidad de las tierras como en la función social que éstas deben cumplir.

En general en el desequilibrio existente entre el potencial de uso de las tierras y el uso actual de las mismas, se tiene que:

El aumento del área en pastos a partir de suelos con potencial agrícola empuja al campesino a ocupar tierras de uso potencial diferente, generando los mayores conflictos y poniendo en grave peligro la calidad del recurso.

El sustraer tierras con potencial forestal para dedicarlas a la actividad agrícola o ganadera, degrada los ecosistemas, causa efectos ambientales negativos, modifica drásticamente los patrones culturales y los de tenencia de la tierra y presenta serias dudas sobre su beneficio económico, especialmente cuando las tecnologías de explotación no han sido evaluadas en toda su complejidad.

Metodología

La Metodología utilizada en la zonificación de conflictos de uso de hizo a partir de la combinación o superposición del uso potencial del suelo y la cobertura o uso actual del mismo. La matriz de conflictos con la combinación de los respectivos parámetros y los diferentes conflictos de uso generados se observan en la Tabla No. 12-16 (Matriz Conflicto por Uso)

Resultados

Se generaron (16) diez y seis tipos de conflicto de uso los cuales se cartografiaron en la tabla 2.30 **MAPA No. 14**

Para facilitar la interpretación del estudio, se agrupan los conflictos en seis grandes categorías, teniendo en cuenta que el cruce de capas genera confusión, por ejemplo; pastos naturales (Pn) en suelo con potencial para bosque protector genera un conflicto alto por sobre uso (CASu) y en otros sectores cultivos tradicionales en zona de bosque protector genera un conflicto alto por sobre uso, lo cual unidas estas dos unidades sigue en CASu. Para llegar a mayor detalle es necesario identificarlo en la matriz de conflictos Tabla No. 2-20 En términos generales los conflictos altos se dan por la existencia de cultivos en zonas de bosque protector, cultivos limpios (papa) en zonas degradadas o con pendientes superiores al 25% y en algunos casos suelos mecanizables con cultivos tradicionales o pastos.

TABLA No. 2- 20 CONFLICTOS POR USO COMBITA						
DESCRIPCION	SIMBOLOS			Areas		COLOR
	CLASE	TIPO		Has	%	
EQUILIBRIO	E	E1	2352,22	2352,22	15,84	

		E2				
CONFLICTO ALTO		Asu	393,84	393,84	2,65	
CONFLICTO MEDIO	M	Msu	6092,31	10856,41	73,09	
		Msb	4764,1			
CONFLICTO BAJO	B	BSb	411,63	1251,35	8,42	
		BSu	839,72			
			14853,82	14853,82	100,00	

En general se determinaron cuatro grandes unidades de tierras por conflicto de uso, tierras en equilibrio (E) o sea que existe correspondencia entre el uso actual y el potencial, tierras con conflicto bajo (B), es decir que el uso actual no es el adecuado con relación al uso potencial de la unidad, pero que el deterioro causado es bajo, tierras con conflicto medio (M), igual al anterior, pero el daño o deterioro causado es mayor, y tierras con conflicto alto (A), donde el uso actual no concuerda en su totalidad con el uso potencial, causado alto deterioro al medio ambiente.

TABLA No. 2 - 21
DESCRIPCION UNIDADES DE SUELO POR CONFLICTOS

UNIDAD	SUBUNIDAD	DESCRIPCION
E	E	No hay conflicto en tierras con potencial bosque protector y protector-productor con bosque natural y en algunos lugares vegetación arbustiva. En suelos de protección sin la intervención del hombre y algunas áreas en bosque natural e igualmente en coberturas con vegetación arbustiva en zonas degradadas.
		No hay conflicto en suelos con uso en agricultura tradicional, semitecnificada y cuyo potencial es C2. y C3 y en ocasiones C4 explotaciones agrosilvopastoriles.
A	Asu	El mayor conflicto presentado en el Municipio es la invasión de las zonas potenciales de protección y conservación para la explotación de cultivos limpios y praderas. También suelos aptos para agricultura tecnificada que fueron destruidos por sobre explotación.
M	Msu	La mayor área del Municipio presenta esta categoría de conflicto, especialmente por encontrar explotaciones tradicionales en suelos con aptitud para agricultura tecnificada.
	Msb	Es ocupada esta unidad por sobre uso en zona de subpáramo especialmente con cultivos limpios y pastor rastrojados y tradicionales.
B	Bsu	Son áreas cubiertas pastos mal manejados en zonas con buena aptitud para praderas mejoradas. Areas cubiertas por misceláneos de rastrojo, vegetación arbustiva y ocasionalmente con presencia de tierras eriales, en tierras con potencialidad forestal para bosque productor y productor - protector
	Bsb	Corresponde a áreas cubiertas con cultivos de papa o pastos en zonas pobres con aptitud para protección o manejos silvopastoriles.

TABLA No. 2 -22
MATRIZ PARA DETERMINAR CONFLICTOS POR USO EN COMBITA

USO ACTUAL		F3	F2/C4/P	AF	P	C4	C3	C3/C2	C2	C1
	Bp/Pn	CAsu	E	CBsb	CBsb	E	CAsb	CAsb	CAsb	CAsb
	Bn	E	E	CBsb	CBsb	E	CMsb	CBsb	CBsb	CAsb
	Pr/Va	E	E	CBsb	CBsb	E	CBsb	CMsb	CMsb	CAsb
	Pn	CAsu	CBsu	CBsu	E	E	CBsb	CMsb	CMsb	CMsb

Vp	E	E	Cmsu	E	E	CBsb	CBsb	CBsb	CAsb
Zusb	CAsu	CAsu	CBsu	CBsb	E	E	CBsb	CBsb	CMsb
Pn/Bn	CBsu	E	E	E	E	CBsb	CMsb	CMsb	CMsb
Bn/Va	E	E	E	CBsb	CBsb	CMsb	CMsb	CMsb	CBsb
Pn/Mz	CAsu	Cmsu	CBsu	CBsb	E	E	CBsb	CBsb	CMsb
Pn/Pn/Mz	CAsu	Cmsu	CAsu	E	E	E	CBsb	CBsb	CMsb
Pr	CBsu	Cmsu	CBsu	CBsu	CBsu	CMsb	CBsu	CMsb	CMsb
Pa-Ma-Ar	CAsu	CAsu	CAsu	CBsu	CBsb	E	E	E	E
Pn/Pa	CAsu	Cmsu	CBsu	CBsu	E	E	CBsb	CBsb	CBsb
Pn/Bp/Ce	CAsu	E	CBsu	Cmsu	CBsb	CMsb	CBsb	CMsb	CMsb
Te/Va	CAsu	Cmsu	E	CMsb	CMsb	CAsb	CMsb	CAsb	CAsb
Vp/MR	E	E	CAsu	CAsu	CBsu	CBsb	CAsu	CAsu	CAsb
Pn/Ce/Mz	CAsu	CBsu	CAsu	CAsu	E	E	CBsb	CMsb	CBsb
Pn/Pa/Cu	CAsu	Cmsu	CMsb	CMsb	E	E	CBsb	CBsb	CBsb
Pn/Pa/Mz	CAsu	Cmsu	Cmsu	CMsb	CMsb	CMsb	CMsb	CMsb	CBsb
Pn/Mz/Fc	CAsu	CBsu	CBsu	CBsu	E	E	CMsb	CAsb	CBsb
Pr/Cr	CAsu	CBsu	CBsu	CMsb	CBsb	CMsb	CBsb	CMsb	CBsb
Ce/Mz/Pr	CAsu	Cmsu	CMsb	CMsb	E	E	CBsb	CMsb	CBsb
Hu/Pn	CAsu	Cmsu	CAsu	CAsu	CBsb	CMsb	CMsb	CAsb	CMsb
Pn/Ce/Pa	CAsu	CBsu	CAsu	CBsb	CBsb	E	E	E	CBsb
Min	CAsu	CAsu	E	CBsu	E	CBsb	CMsb	CAsu	CAsu
RS	CAsu	CAsu	E	CAsu	E	CBsb	CBsb	CAsu	CAsu

E CB CM CA

1.2.11. USO RECOMENDADO DEL SUELO

El Uso Recomendado del Suelo es la síntesis, donde se integra el uso actual del suelo, el uso potencial, las áreas críticas de riego y el querer de la comunidad que a la final es quien va ha permitir el nuevo orden del territorio. Así en el **MAPA No.15** se presenta el resultado de este proceso, que simplifica la visión deseada del Municipio y sobre el cual se planifica gran parte de las actividades para llegar a la lectura del paisaje.

La fertilidad del suelo es uno de los parámetros de mayor importancia al recomendar un uso determinado, sobre todo si se trata de suelos con potencialidad agrícola o forestal.

. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES DE SUELO RECOMENDADO

UNIDADES DE CONSERVACION Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES ESPECIALES

UR1: Áreas de Páramo (F3)

El área de páramo en el Municipio es grande con relación al área municipal y sobre todo con respecto a la producción hídrica que permite ofertar a otros Municipios. Dicha área se ubica sobre los 3.200 m.s.n.m. hasta la máxima altura presente en el territorio, la cual es de 3700 metros aproximadamente.

El manejo de esta tierras debe orientarse hacia la evolución natural de los ecosistemas. Un beneficio adicional es el uso de los subproductos del bosque con fines exclusivamente domésticos. Forman parte de estas tierras las franja de los nacimientos especialmente del acueducto regional La Peña, humedales, pantanos quebradas, entre otros, que por la fragilidad de los ecosistemas, son susceptibles a deterioro por actividades antrópicas. Este ecosistema presenta una característica importante, que es aun territorio baldío en buena parte de su área, ante lo cual es necesario entrar a delimitarlo claramente para su manejo compartido especialmente con los municipios de Sotaquirá, Arcabuco, Cóbbita, Gambita en el departamento de Santander y Oicatá que aunque no limita territorialmente con este, se beneficia de las aguas producidas allí.

Uso principal : Protección integral de los recursos naturales. La zona de páramo (F3) su uso es exclusivamente de protección.

Usos Compatibles : Restauración ecológica e investigación controlada, recreación contemplativa

Usos condicionados: Aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos o plantas; infraestructura básica para usos compatibles, vías y captación de acueductos, programas eco turísticos y captación de acueductos.

Usos Prohibidos : Agropecuarios intensivos, industriales, urbanísticos, minero de tipo intensivo y otras actividades que ocasionan deterioro ambiental, como la quema, tala y caza.

La zona de páramo debido a la importancia como ecosistema estratégico, se debe procurar la conformación de un Parque Natural Municipal

UR2: Area de amortiguación o subparamo

La zona de amortiguamiento o subpáramo, es aquella área delimitada con la finalidad de prevenir perturbaciones causadas por actividades humanas en zonas aledañas a un área protegida del páramo, con el objeto de evitar que se causen alteraciones que atenten contra la conservación del mismo, es considerado como la faja transición entre la selva Altoandina y el páramo propiamente dicho, pero su reconocimiento y delimitación como unidad biológica ofrece dificultades debido a la intervención humana.

Su destinación es de bosque productor - protector, el cual va de los 3200 a 3000 m.s.n.m. y unicamente en la franja inferior al páramo, vereda Santa Barbara; ya que a la misma altura mas al hacia el sur se a designado como subpáramo, pues los asentamientos humanos allí establecidos generan gran parte de la economía del municipio) debido a su importancia como ecosistema estratégico para la producción de agua principalmente. Bajo las consideraciones anteriores los uso para esta unidad serán:

Uso principal: Actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales.

Usos compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada.

Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales, aprovechamiento forestal se especies foráneas, captación de acueductos y vías.

Usos prohibidos: Institucionales, agropecuario mecanizado, recreación masiva y parcelaciones con fines de construcción de vivienda campestre, minería y extracción de materiales de construcción.

Uso principal : Protección integral de los recursos naturales, aguas y vegetación especial.

Usos Compatibles . Programas eco turísticos, restauración ecológica e investigación controlada, establecimiento de sistemas productivos no contaminantes, infraestructura básica para usos compatibles y captación de acueductos.

Usos condicionados : Producción agropecuaria controlada, con exigentes practicas de manejo en la conservación de los recursos naturales, sin permitir el avance de la frontera agrícola sobre los bosques existentes; infraestructura básica para usos compatibles.

Usos Prohibidos : Agropecuarios mecanizada, industriales, urbanísticos, minero de tipo intensivo y otras actividades que ocasionan deterioro ambiental, como la quema, tala y caza.

UR3: Areas Periféricas a Nacimientos de Agua y Humedales. (NA)

Son franjas de suelos y cobertura en las periferias de los nacimientos y humedales. Su ancho será mínimo de cincuenta (50) **metros** de radio a partir de la cota máxima de agua y su perímetro será aislado con hostería y cerca de alambre o malla y dentro del área se realizará restauración del bosque protector, ya sea por regeneración natural o revegetalización. Se destaca en esta unidad los humedales ubicados en el valle del río Pomeca, compartidos con el municipio de Motavita, los cuales merecen gran atención. Para los nacimientos de donde se toma el agua para acueductos, el ancho de protección será mínimo de cien (100) metros de radio

La unidad de humedales son ecosistemas de estricta protección, sin embargo en el momento es necesario primero identificarlos físicamente y proceder a enajenar los para poder protegerlos debidamente.

Usos Principales : Bosque protector con especies nativas, conservación de suelos, restauración y aislamiento.

Usos compatibles : Bosque protector, restauración pasiva o contemplativa.

Usos condicionados : Captación de aguas fuera de franja de protección y de acuerdo con las normas vigentes y obras de adecuación, desagüe de instalaciones de acuicultura y extracción de material de arrastre.

Usos Prohibidos : Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.

UR4: Areas Periféricas a Cuerpos de Aguas Superficiales. (AS)

Son aquellas áreas aledañas a fuentes superficiales naturales o artificiales, con carácter temporal o permanente. Para esta unidad se establece un ancho de 2 metros a lado y lado de los cuerpos de agua a partir de su cota máxima. En esta unidad se destaca el cuerpo de agua de la represa La Playa, para la cual el área de protección será de **50 metros**.

Usos principales : Conservación, protección y restauración de las áreas de inundación y desborde.

Usos compatibles : Recreación contemplativa dirigida, práctica de revegetación, investigación.

Usos Condicionados : Construcción de infraestructura para la Captación y vertimiento de aguas, apoyo para actividades de recreación, puentes y obras de adecuación y extracción racional de material de arrastre y minero.

Usos Prohibidos : Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, vivienda, u otros usos y actividades que ocasionen deterioro ambiental, vertimientos de aguas residuales.

UR5: Areas de Causes de Ríos, Quebradas y Arroyos. (RQ)

Son franjas de suelos ubicadas paralelamente a lo largo de los causes de aguas, a partir de la cota máxima de inundación. Su ancho mínimo será para el caso del río de 5 metros y para las quebradas y arroyos de 3

metros. Esta área será aislada y restaurada en forma natural o revegetalizada utilizando para ello material vegetal propio de la zona de vida. Para los ríos Chicamocha, Río de Piedras y Pomeca su área de protección son 5 metros a lado y lado. Para las quebradas la Mecha y Combita también 5 (cinco) metros a lado y lado.

Usos Principales : Bosques protector con especie nativas, conservación de suelos, restauración y aislamiento.

Usos Compatibles : Bosque protector productor y recreación pasiva conectada.

Usos condicionados : Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua ni se realice sobre los nacimientos. Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, puentes y obras de adecuación y extracción racional de material de arrastre.

Usos prohibidos : Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, vías, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación

UR6: Areas de Infiltración para Recarga de Acuíferos. (RA) (Zona de Recarga de Alta y Media Permeabilidad)

Son aquellas áreas que permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre la superficie y el subsuelo. En general la cobertura vegetal de bosque de niebla sustentada sobre rocas areniscas, rocas porosas o fracturadas o los depósitos no consolidados son áreas potenciales de recarga e infiltración, al igual que los aluviones de valle interandinos donde predomina la vegetación hidrófila (húmeda).

Usos Principal : Bosque protector con especies nativas, zonas de aislamientos y restauración ecológica.

Uso compatibles : Recreación contemplativa dirigida, programas de adecuación, reforestación y vivienda campesina, con un máximo de ocupación del 5%.

Usos Condicionados : Actividades agropecuarias, infraestructura vial institucionales, equipamiento comunitario, aprovechamiento forestal de especies nativas y recarga artificial.

Usos Prohibidos : Plantación de bosques comerciales, actividades agrícolas bajo invernadero, parcelación con fines de construcción de viviendas, zonas de expansión urbana, minería, aprovechamiento forestal de especie nativas e in incorporación de vertimientos

UR7: Areas de Conflicto por Uso de Aguas. (CA)

Se define como áreas de conflicto los cuerpos de aguas o tramos de los mismos, donde la relación demanda oferta (índices de Escasez) es mayor al 20%, de acuerdo a los resultados de un balance hídrico, muestreo y priorización de usos. Dentro de estas áreas se encuentran las cabeceras de las veredas Santa Barbara; zona de páramo, valle del Río Pomeca y la cuenca del Río de Piedras. El mayor conflicto se encuentra sobre la zona del páramo con sus diferentes quebradas que nacen allí, y de las cuales, se toma el agua para varias localidades. Del río de Piedras se surte de agua varias comunidades de Tuta, Sotaquira y Cómbita. (Acueducto que surte a agua a la penitenciería El Barne).

Usos Principales : Usos domésticos y reservas hídricas.

Usos compatibles : Uso para abrevadero.

Usos condicionados : Usos para riego, agroindustria, industria y servicios, extracción racional de material de arrastre, recreación, incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten las normas de calidad de los cuerpos de aguas ni se realicen sobre nacimientos, ni zona medias de los causes.

Usos Prohibidos : Incorporación de residuos líquidos o sólidos y los que sobrepasen las normas de vertimiento, extracción irracional de material de arrastre, utilización del recurso y la respectiva concesión de aguas y desviación del cause natural del cuerpo de agua.

UR8: Area Forestal para Bosque Protector

Son aquellas áreas boscosas, silvestres o cultivadas, que por su naturaleza bien sea de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural que ameriten ser protegidas y conservadas y que al momento no se les ha creado una categoría de manejo y administración.

Uso principal: Recuperación y conservación forestal y recursos conexos.

Usos compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación y establecimiento de plantaciones forestales protectoras, en áreas desprovistas de vegetación nativa.

Usos condicionados: Construcción de vivienda del propietario, infraestructura básica para el establecimiento de sus compatibles, aprovechamiento persistente de especies foráneas y de productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos, o plantas en general.

Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas y otras que causen deterioro ambiental como la quema y tala de vegetación nativa y la caza..

UR9: Territorios para la Protección de la Fauna. (PF)

Es aquel territorio que asociado al concepto de Ecosistema Estratégico dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre. Esta unidad esta muy agotada en el municipio, situación que obliga a preservar la poca existente mediante una cultura conservacionista especialmente para la juventud.

Uso principal: Conservación de fauna con énfasis en especies endémicas y en peligro de extinción.

Uso compatible: Repoblamiento con especies propias del territorio, rehabilitación ecológica, recreación contemplativa e investigación controlada.

Uso condicionado: Caza y pesca previa obtención de los permisos respectivos, construcción de instalaciones relativas al uso compatible, extracción de ejemplares para investigación, zootecnia y extracción genética.

Uso prohibido: Caza y pesca sin previo permiso y tala.

UR10: Cercas Vivas o Malla Ambiental. (CV)

En toda explotación agropecuaria se establecerán cercas vivas, corredores de vida o una malla ambiental que consiste en mantener áreas boscosas y cercas vivas de un ancho de por lo **menos 1 metros**, en especies arbóreas nativas, que permitan el tránsito de la fauna. Esta unidad enriquecerá la unidad anterior.

UR11: Area de Protección Ambiental para las Vías Rurales

Independientemente de los corredores viales de servicio rural y del sistema de transporte, se deben incentivar las inversiones en el sistema de vías rurales y caminos veredales, de acuerdo con las siguientes consideraciones básicas:

A la infraestructura vial veredal existente se considera parte fundamental de la infraestructura municipal e instrumento para el cumplimiento de los objetivos, políticas y estrategias del componente rural del EOT, por lo tanto se priorizarán los trabajos de rectificación y mantenimiento.

Las vías veredales tendrán áreas de aislamiento ambiental de diez (10) metros a cada lado, en cuya franja no se permite la instalación de infraestructura y su uso compatible con el principal será de zona protección y disponible a cualquier modificación vial que diere lugar.

La Alcaldía Municipal en coordinación con la oficina de Planeación Municipal deberá formular en el corto plazo el PLAN VIAL Y DE TRANSPORTE PARA LA ZONA RURAL. Como insumo básico para la identificación, cuantificación e identificación de proyectos.

UR12: Distritos de Manejo Integrado (Zona de Interés Hidrológico) (IH)

Son áreas de protección y reserva que con base en criterios de desarrollo sostenible, permiten ordenar, planificar, y regular el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollan. En el municipio fuera de la zona de páramo y subparamo se encuentra otras áreas de influencia a los nacimientos de donde se toma el agua para varios acueductos incluyendo los dos que surten el acueducto del sector urbano.

Uso principal: Protección y preservación de los recursos naturales.

Usos compatibles: Investigación, recreación contemplativa y restauración ecológica.

Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales, aprovechamiento forestal de especies foráneas y captación de aguas.

Usos prohibidos: Agropecuario mecanizado intensiva, recreación masiva, parcelaciones con fines de construcción de vivienda campestre, minería y extracción de materiales de construcción.

- Reservas Naturales Privadas de la Sociedad Civil. (SC)

Las reservas Naturales privadas de la sociedad civil, es la modalidad futura de mayor importancia en la lucha por el agua (Proceso en el cual Cóbbita debe entrar muy pronto), reconocida por la ley 99 de 1993 en los Artículos 109 y 110 persiguen el objeto de conservar ecosistemas y producir de manera limpia y sostenible en predios de carácter privado, y se constituyen por la propia iniciativa de los propietarios, sustentada en los procedimientos en el marco de la Ley 99 y las normas reglamentarias. Las reservas que se constituyan gozarán de las políticas de incentivos previstas en este acuerdo.

CAPITULO XXI

UNIDAD DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN SUELOS URBANOS Y SUBURBANOS.

- UNIDAD DE SUELO URBANO (ZU)

Uso Principal: Urbanismo y desarrollo urbano.

Uso Compatible: Recreación general, comercio, servicios, industria, cultura, vías.

Uso Condicionado: Centros vacacionales.

Uso Prohibido: Agropecuario, granjas porcinas y avícolas, minería a cielo abierta.

URU-1: USO RESIDENCIAL: Se considera como unidad de vivienda todo espacio destinado a servir como lugar de habitación a una o más personas y se clasifica de acuerdo a la topología de uso de vivienda, para efectos de su reglamentación.

Vivienda Unifamiliar, Vivienda Bifamiliar, Vivienda Multifamiliar, Agrupaciones o conjuntos y Parcelaciones campestres de vivienda.

URU-2: USO RESIDENCIAL DE EXPANSION: Se considera como unidad de suelo destinado al crecimiento residencial futuro el cual a la medida del crecimiento se convierte automáticamente en zona residencial con su reglamentación respectiva como tal.

URU-3: AREAS PARA USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS: Clasifica los establecimientos comerciales y/o de servicios teniendo en cuenta el impacto sobre el espacio público y sobre el uso de vivienda.

URU-4: AREA PARA SERVICIOS RELIGIOSOS: La iglesia dispone de áreas propias para el desarrollo de sus actividades con tal, y a la vez áreas sujetas a ampliaciones y cuyo uso es específico. El cementerio local ocupa un amplia área y su ubicación actualmente no interfiere con la actividad cotidiana; sin embargo es necesario dejar una zona de aislamiento prudente. Cerca de la zona suburbana limites con la ciudad de Tunja existe el Cementerio “Jardines de la Asunción” muy bien dotado para la presentación del servicio en forma eficiente y con destino a satisfacer la demanda de la capital del departamento.

URU-5: AREA PARA EL DESARROLLO INSTITUCIONAL. Son los establecimientos destinados a la presentación de servicios de orden social asistencial, administrativo y recreativo, requeridos por la comunidad. Se clasifican de acuerdo a su importancia, magnitud y compatibilidad con las zonas predominantes de vivienda. En el municipio para este uso esta la Alcaldía, Registradora, Juzgado, Fiscalía, Notaria, centros educativos, etc

URU-6: AREAS CON DESTINO A ACTIVIDADES RECREATIVAS: Es el área sobre la cual se instalara infraestructura recreativa y zonas verdes aledañas. En esta unidad se traslada los escenarios deportivos que actualmente están el parque principal, para lo cual se deja planteada un área para tal fin en la manzana No. 14. El municipio cuenta con una unidad deportiva excelente; sin embargo las áreas verdes son escasas, siendo necesaria la implementación de estas.

CAPITULO XXII

UNIDAD DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN SUELOS URBANOS, DE EXPANSIÓN URBANA Y SUBURBANOS.

URU-7: AREA PARA ZONAS VERDES: La zona ocupada por el parque principal, es el área verde de mayor importancia para el municipio, ya que es su cara de presentación en primera instancia, la cual requiere de un tratamiento especial, mas aun cuando la actividad turística es una básica en el municipio. Los espacios de amoblamiento especial y zonas verdes son espacios para la contemplación y el esparcimiento. Al costado norte del área urbana al lado del cementerio se plantea un proyecto para la construcción de una calle peatonal con un parque lineal a lo largo de la misma.

URU-8: AREA PARA LA RECUPERACION: La zona espacializada para este propósito es muy pequeña y se ubica al costado noroccidental del cementerio local, área la cual por su pendiente y deterioro requiere ser protegida.

URU-9: AREA PARA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL: Se considera como unidades de vivienda especial dirigidas a programas encaminados a solucionar el déficit habitacional de la población local, dejando para tal efecto parte de la manzana No. 24.

- UNIDAD DE SUELOS SUBURBANO (ZB)

URU-10 UNIDAD DE SUELOS SUBURBANO

Son las áreas donde se interrelacionan los usos del suelo urbano con el rural y que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y densidad de manera que se garantice el autoabastecimiento de servicios públicos domiciliarios. En esta categoría se encuentran los sectores de El Barne y Vereda San Onofre sector bajo aledaña a Tunja. Ver Artículo No. 7 – UR28 Planes Parciales.

Uso principal: Agropecuario y forestal.

Uso compatible: Servicios comunitarios de carácter rural, establecimientos destinados a la presentación de servicios de orden social, administrativo y recreativo, requeridos por la comunidad.

Usos condicionados: Construcción de vivienda de baja densidad, corredores urbanos interregionales.

Usos prohibidos: Urbano

De acuerdo con el artículo 34 de la Ley 388 de 1997 y el numeral 31 del artículo 31 de la Ley 99/93 se establece que en cuanto a la construcción de vivienda el índice de ocupación de máximo el 30%, sin perjuicio de las disposiciones que para cada municipio expida la autoridad ambiental.

AREA	NUMERO MAXIMO DE VIVIENDAS POR HECTAREA (Densidad)		OCUPACION MAXIMA DEL PREDIO (Indice de ocupación)		AREA PARA ZONAS VERDES E INFRAESTRUCTURA COLECTIVA	
	Dispersa	Agrupada	Dispersa	Agrupada	Dispersa	Agrupada
Suelo Suburbano	5	8	15%	30%	85%	70%

El municipio de Cóbbita tiene dos zonas de suburbanas que son: La zona de El Barne y la zona aledaña a la ciudad de Tunja, las cuales requieren de Planes Parciales para su ordenamiento.

Con base en el cuadro anterior, se define que el tamaño mínimo de cada lote que se desprenda del área gomal del terreno, no debe ser inferior a 1.250 (mil doscientos) metros cuadrados, incluida las áreas de cesión.

Por el costado izquierdo vía Tunja Cóbbita cuya ocupación actual es en su mayoría de Chicales, se ha acordado con los entes competentes y la comunidad dar un plazo de nueve (9) años para su reubicación y posteriormente retomar el uso del suelo en la categoría suburbana. Tampoco se permitirá la construcción de nuevas industrias relacionadas y su uso principal hasta entonces será agricultura tradicional con restricciones debido al deterioro en el cual se encuentran los suelos.

UR13: Área para la Ubicación, de la Infraestructura para el Tratamiento de los Residuos Líquidos. (ZE-RL)

El área designada para tal actividad esta ubicada en la vereda La Concepción, aproximadamente a 500 metros al pie del casco urbano.

UR14: Área para la Ubicación, Disposición e Infraestructura para el Tratamiento de los Residuos Sólidos. (ZE-RS)

El volumen de Residuos sólidos que acopia el área urbana de Cóbbita, no es representativo para adelantar un proyecto de disposición final y tratamiento de basuras en forma independiente, pues resultaría antieconómico; sin embargo es propuesto un sitio a 700 metros aproximadamente del área urbana, el cual cumple con los requerimientos mínimos básicos de suelos y posición estratégica con respecto a los asentamiento humanos.

UR15: Área para Parcelaciones rurales con Fines de Construcción de Vivienda Campestre. (ZB-P)

Usos para Parcelaciones Rurales con fines de Vivienda Campestre

Uso Principal. Agropecuario y forestal, vivienda de baja densidad

Uso Compatible. Servicios comunitarios de carácter rural. equipamientos municipales.

Uso Condicionado. Industria de bajo impacto.

Usos Prohibidos. Urbano. De acuerdo con el Artículo 34 de la Ley 388 de 1997 y el Numeral 31 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993.

El desarrollo de las parcelaciones rurales debe tener en cuenta lo siguiente:

En concordancia con las disposiciones legales que rigen este tipo de usos sobre el suelo rural, el municipio deberá incorporar normas y procedimientos que permitan controlar su desarrollo, dado su elevado impacto ambiental asociado con el uso el agua y disposición de residuos sólidos y líquidos e intervención sobre el paisaje, aspectos en los que la Corporación conserva sus facultades para el diligenciamiento de la respectiva licencia ambiental.

Se debe mantener el carácter rural del predio, el uso principal y el globo de terreno como unidad indivisible. Los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de 1 hectárea y su ocupación máxima será del 30% del predio tal como se determinan en el siguiente cuadro:

AREAS	OCUPACION MAXIMA DEL PREDIO	AREA A REFORESTAR CON ESPECIES NATIVAS
-------	-----------------------------	--

	(Índice de Ocupación)		Dispersa	Agrupada
	Dispersa	Agrupada		
AGROPECUARIA TRADICIONAL Cerro o montaña	15%	20%	85%	80%
AGROPECUARIA SEMIMECANIZADA O SEMINTENSIVA Cerro o montaña	15%	20%	85%	80%
DE RECREACION	15%	30%	85%	70%

Se entiende por ocupación máxima del predio, el área de construcción tanto cubierta como descubierta (Áreas complementarias, vías). Las densidades y los índices de ocupación de deben calcular sobre el área total del predio.

El número de viviendas estará asociado a la potencialidad y demanda de recursos naturales de la cuenca del área de influencia, con especial énfasis en el recurso hídrico, tanto en abastecimiento como en disposición final.

UR16: Corredores Viales de Servicios Rurales. (ZB-VS)

Son las franjas paralelas a las vías de primero y segundo orden, en las cuales se permiten usos complementarios de la infraestructura vial así :

- Ancho de la franja: 200 metros
- Aislamiento ambiental: 15 metros a partir del borde de la vía
- Calzada de desaceleración y parqueo.

Ancho de la franja : 200 metros a lado y lado de la vía a partir del borde de la vía, para la carretera Central del Norte y la carretera vía Bucaramanga.

El uso del corredor vial sólo podrá desarrollarse en la extensión establecida en este artículo y el área restante deberá dedicarse al uso que corresponda al área respectiva.

Uso Principal : Servicio de Ruta : Paradores, restaurantes y estacionamientos.

Usos Compatibles : Centro de acopio de productos agrícolas, centro de acopio para almacenamiento y distribución de alimentos, artesanías y ciclovías

Usos condicionados : Comercio de insumo agropecuarios, agroindustriales que poseen productos de la región; usos institucionales, centros vocacionales y estaciones de servicio. Establecimiento de vallas y avisos según lo dispuesto en la Ley 140 de 1997.

Usos Prohibidos : Industrias, minería y parcelaciones.

Para todos los usos incluidos el principal se requiere el cumplimiento de los requisitos exigidos por en municipio y la autoridad ambiental competente.

CAPITULO XXIII

UNIDAD PARA LA CONSERVACION Y RESTAURACION ECOLOGICA DE LOS SUELOS.

UR17: Área para Distrito de Conservación de Suelos y Restauración Ecológica (AF)

Son aquellas áreas cuyos suelos han sufrido proceso de deterioro, ya sea natural o antrópico, diferente de la explotación minera, que justifica su recuperación con el fin de rehabilitarlos para integrarlos a los suelos y ecosistemas de protección - producción natural y en baja escala a la producción rural sostenible. Dentro de esta categoría se encuentran aproximadamente el 3.3% del área del municipio sobre las veredas de San Onofre y La concepción y San Francisco parte alta.

Una vez recuperadas dichas áreas, podrán ser objeto de nuevos usos condicionados

Usos Principal : Recuperación, restauración y protección

Usos Compatibles : Actividades conservacionistas de bajo impacto, investigación

Usos Prohibidos : Actividades intensivas por encima de la sostenibilidad y recuperación del recurso

CAPITULO XXIV**UNIDADES DE PRODUCCION ECONOMICA****AREAS AGROPECUARIAS.****UR18: Suelos para Uso Agropecuario Mecanizado o Intensivo. (C1)**

Comprende los suelos de alta capacidad agrológica, en los cuales se puedan implantar sistemas de riego y drenaje, caracterizados por relieve plano, sin erosión, suelos profundos y sin peligro de inundación.

Uso Principal : Agropecuario mecanizado o altamente tecnificado y forestal. Se debe indicar como mínimo el 10% del predio para uso forestal protector para promover la formación de la malla ambiental.

Usos Compatibles : Vivienda de propietario, trabajadores y establecimientos institucionales de tipo rural.

Usos Condicionados : Cultivos de flores, agroindustria, granja avícolas, cunículas y porcinas, minería a cielo abierto y subterráneas su infraestructura de servicios.

Usos Prohibidos : Centros de vocacionales, usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcciones de vivienda

UR19: Suelos para Uso Agropecuario Semi-Mecanizado o Semi-Intensivo. (C2)

Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica; caracterizada por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión pero que pueden permitir una mecanización controlada o semi-Intensiva.

Uso Principal : Agropecuario tradicional a semi-mecanizado y forestal, se debe indicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector-productor para promover la formación de la malla ambiental y corredores biológicos.

Usos Compatibles : Construcciones de establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas o cunículas y vivienda del propietario.

Usos Condicionados : Cultivos comerciales, Granjas porcinas, minería, recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios y parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre siempre y cuando no resulten predios menores a los autorizados por el municipio para tal fin.

Usos Prohibidos : Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.

UR20: Areas para explotaciones Agropecuarias Tradicionales.

Son aquellas áreas con suelos moderadamente profundos, con relieve fuertemente ondulado a quebrado, con pendientes entre 12 y 25% , puede presentar erosión ligera o moderada y la susceptibilidad a la erosión es baja y mediana a baja su capacidad agrológica y áreas con suelos poco profundos pedregosos, con relieve quebrado susceptibles a los procesos erosivos y de mediana a baja capacidad agrológica. La gama de cultivos que puede soportar es muy baja y las practicas de manejo son muy exigentes. Generalmente se ubican en las laderas de las formaciones montañosas con pendientes menores al 50%.

Esta unidad incluye los suelos dedicados para las explotaciones pecuarias tradicionales, debido a la dificultad para separar la unidad de agricultura tradicional, pues el productor maneja los dos usos en la gran mayoría de los casos.

Las características de esta Unidad es bastante amplia, pero es necesario tomarla así, debido al uso que el productor hace de los suelos.

Uso principal: Agropecuario tradicional y forestal. Se debe dedicar como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector - productor, para promover la formación de bosques productores – protectores.

Usos compatibles: Vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas, cuniculas y silvicultura.

Usos condicionados: Cultivos de flores, granjas, porcinas, recreación, vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustria, parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre siempre y cuando no resulten predios menores a los indicados por el municipio para tal fin y minería.

Uso prohibidos: Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera.

UR21: Area para Uso Agrosilvopastoril

Con respecto a la cota de altura son suelos que corresponden a la zona de subpáramo, pero debido a la intervención humana, son hoy día dedicados la actividad agrícola y pecuaria convirtiendo la zona en la mas importante del municipio, por su alta productividad, siendo necesario designarle un uso agrosilvopastoril. Debido a estas circunstancias esta unidad se recomienda un uso agrosilvopastoril sin perder de vista que son suelos de manejo especial, como unidad de subpáramo debido a su fragilidad como ecosistema altamente susceptible al deterioro. Se ubican entre los 3.000 y 3200 m.s.n.m,³ principalmente (exceptuando la zona de amortiguación o subparamo). El manejo de estas tierras debe orientarse hacia la producción moderada dentro de un uso compartido tipo Agrosilvopastoril, con prohibición absoluta al avance de la frontera agrícola sobre los pocos bosques naturales y zonas de protección, como nacimientos de agua, humedales, rondas de quebradas, etc.

Como suelos de la categoría F2, con la aclaración anterior en uso silvopastoril el municipio tiene que emprender acciones concretas para la preservación del medio con practicas culturales apropiadas en las

cuales se combine el uso agrícola, pecuario y forestal combinado, pero con gran preferencia por el forestal preservando el bosque natural aún existente. Gran parte de la población esta ubicada en esta franja, la cual oferta volúmenes considerables de papa principalmente y productos de la explotación pecuaria. Es de considerar cuidadosamente esta incompatibilidad, debido a que los asentamientos humanos allí establecidos generan gran parte de la economía del municipio. Bajo las consideraciones anteriores los usos para esta unidad serán:

Uso principal : Conservación y protección integral de los recursos naturales y uso agropecuario con prácticas de conservación de suelos, aguas y vegetación nativa.

Usos Compatibles : Producción agropecuaria controlada, con exigentes practicas de manejo en la conservación de los recursos naturales, sin permitir el avance de la frontera agrícola sobre los bosques existentes. Programas eco turísticos, restauración ecológica e investigación controlada, establecimiento de sistemas productivos no contaminantes, infraestructura básica para usos compatibles, vías y captación de acueductos.

Usos condicionados: Agricultura semi-intensiva bajo régimen de gradualidad hasta su prohibición en un máximo de nueve (9) años sobre areas criticas designadas previamente entre la comunidad y la administración municipal, aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos o plantas; infraestructura básica para usos compatibles.

Usos Prohibidos : Agropecuarios mecanizada, industriales, urbanísticos, minero de tipo intensivo y otras actividades que ocasionan deterioro ambiental

UR22: Areas Periféricas a Humedales. (Hu)

Son franjas de suelos y cobertura en las periferias de los humedales. Su ancho será mínimo de cincuenta (50) metros de radio a partir de la cota máxima de agua y su perímetro será aislado con hostería y cerca de alambre o malla y dentro del área se realizará restauración del bosque protector, ya sea por regeneración natural o revegetalización. Se destaca en esta unidad los humedales ubicados en el valle del río Pomeca, compartidos con el municipio de Motavita, los cuales merecen gran atención. Para los humedales de donde se toma el agua para acueductos, el ancho de protección será minimo de cien (100) metros de radio

La unidad de humedales son ecosistemas de estricta protección, sin embargo en el momento es necesario primero identificarlos físicamente y proceder a enajenar los para poder protegerlos debidamente.

Usos Principales : Bosque protector con especies nativas, conservación de suelos, restauración y aislamiento.

Usos compatibles : Bosque protector, restauración pasiva o contemplativa.

Usos condicionados : Captación de aguas fuera de franja de protección y de acuerdo con las normas vigentes y obras de adecuación, desagüe de instalaciones de acuicultura y extracción de material de arrastre.

Usos Prohibidos : Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.

UR23: Areas de Recreación eco turística. (RE)

Son áreas especiales que de acuerdo a su topografía, paisaje y geomorfología entre otros factores ambientales y sociales se constituyen en zona de alto potencial a la recreación pasiva y a las actividades deportivas, de tipo urbano y rural. Dentro de esta categoría se zonifican las áreas aledañas al páramo y todas las áreas de recreación de carácter local, regional, pública o privada ubicadas dentro de la jurisdicción del municipio. Es de destacar el potencial que tiene el municipio en tal sentido con la riqueza paisajística en el páramo.

Uso principal. Recreación Pasiva y activa

Uso Compatibles : Actividades campestre (senderos ecológicos, camping, caminatas, excursiones, otros).

Uso condicionado : Establecimiento de instalaciones para los usos compatibles.

Usos Prohibidos : Todos los demás, incluidos los de vivienda campestre.

UR24: Áreas de Producción Minera

Para el desarrollo de la actividad minera en zona rural, deberán tenerse en cuenta las condiciones mínimas determinadas por la legislación nacional, por Minercol y Corpoboyacá, además de respetarse la zona de transición con el suelo urbano las siguientes condiciones mínimas:

Localizarse de acuerdo con la zonificación de usos del suelo.

Implementar programas de manejo y conservación ambiental.

No se localizarán en un radio de 500metros alrededor de Centros Poblados, Centros Naturales de Acopio o Núcleos poblacionales rurales. La Zona industrial aledaña a Tunja por ya tener esta reglamentación debe ajustarla al nuevo orden del municipio de Cóbbita

Su explotación debe realizarse en sitios que no generen impactos negativos de alta magnitud.

El aprovechamiento de material de arrastre se realizará en forma mecanizada solamente en las terrazas aluviales amplias.

No se arrojarán los materiales estériles y colas en zonas de pendientes fuertes, quebradas, ríos y drenajes.

Para la extracción de materiales de construcción, de cantera, no se podrá hacer explotación por volcamiento ni generar taludes mayores de 10 metros; no pueden estar localizadas en zonas de nacimiento, áreas de recarga de acuíferos, bosques naturales ni áreas urbanas. Las canteras del norte de las veredas La Concepción, San Isidro y San Onofre parte media y alta, a partir de la fecha de aprobación de este acuerdo, deberá someterse a estos lineamientos generales, tal como, lo reglamente el municipio.

En concertación con la comunidad se a definido dejar una zona de aislamiento de 10 (diez) metros a partir del borde del corte de la explotación para facilitar la adecuación morfológica una vez termine la explotación y sea recuperado mediante técnicas de revegetalización y aislamiento; este rige para las explotaciones de arena, recebo y arcilla.

UR25: Areas para el Desarrollo de la Actividad Industrial. (DI)

A pesar de ser incipiente el desarrollo industria de Cóbbita, es necesario asignarle un espacio físico, donde no interfiera con el crecimiento armónico del territorio. La área que reúne las mejores condiciones para ubicar la Zona Industrial, es al sector sur del municipio contiguo a la ciudad de Tunja y que con anterioridad le fue asignado tal uso. También por sus características geomorfologías, ubicación y recursos naturales existentes se asigna este uso a un sector ubicado en la vereda San Isidro entre las coordenadas: 1086124-1117146, 1085966-1116914, 1086717-1116820 y 1086544-1116539 aproximadamente.

Para la definición de las áreas con fines industriales los municipios deben considerar:

Que no se afecten suelos de alta capacidad agrológica o áreas de protección.

Que se registre una adecuada oferta de los recursos hídrico y aire.
Que el área afectada para usos industriales cuente con infraestructura de servicios básicos.
Que el área afectada para usos industriales cuente con adecuados sistemas de comunicación cuyo impacto ambiental por intensidad de uso y características sea controlable.
Que se garantice el control ambiental de los impactos sobre áreas destinadas a otros usos, especialmente urbanos, suburbanos, parcelaciones rurales, centros vacacionales y agropecuarios, en términos de emisiones atmosféricas, de ruido y disposición de residuos líquidos y sólidos.
Que no desequilibre los sistemas urbano - regionales establecidos y no genere nuevos polos de desarrollo, procesos de ocupación y de expansión urbana por construcción de vivienda en el área de influencia directa. Ver anexo N° 4 Reglamento específico de la actividad Industrial.

Uso principal: Industrias con procesos en seco que no generan impacto ambiental y sanitario sobre los recursos naturales y en el área de influencia directa.

Usos compatibles: Industria y actividades que generan mediano impacto ambiental y sanitario sobre los recursos naturales y en el área de influencia directa.

Usos condicionados: Industrias y actividades que generan impactos ambientales que puedan ser mitigados y controlados.

Usos prohibidos: Vivienda, suburbanos, parcelaciones rurales y centros vacacionales.

Desde el punto de vista de la ocupación el desarrollo de actividades industriales debe contemplar los siguientes parámetros:

Área mínima del predio: dos (2) hectáreas.

Un índice de ocupación máximo del 50% del área total del predio y el resto debe ser para reforestación con especies nativas.

Perfiles viales: Parquederos, carriles de desaceleración en las vías de carácter nacional, departamental y municipal.

Industria jardín: Industria con áreas verdes al frente y cerramiento frontal transparente.

Procesos productivos con aplicación de reconversión industrial y producción limpia.

Minimización y reuso del recurso hídrico.

Establecimientos de captaciones aguas debajo de la fuente receptora del vertimiento y dentro de la zona de mezcla.

Aislamientos sobre vías de por lo menos 15 metros y con predios vecinos de por lo menos 10 metros.

Áreas de saneamiento ambiental y facilidades de drenaje de aguas lluvias.

Disponibilidad inmediata de servicios (agua, alcantarillado, energía y aseo).

Para todos los usos incluido el principal, previstos para estos fines, se requiere el cumplimiento de los requisitos exigidos por Corpoboyacá.

UR26: Área para la Ubicación de la Infraestructura Deportiva. (ZE-ID)

El área designada para la construcción de la cancha de fútbol y obras afines con el uso mencionado, se ubica en la vereda La Concepción costado occidental del área urbana, para lo cual se presenta el respectivo proyecto.

UR27: Área para la ubicación de Infraestructura de Servicios Públicos. (ZE-SP)

Esta área se designa como opcional ante la necesidad futura de construir un matadero y algún otro tipo de infraestructura que requiera el municipio en su desarrollo. Su ubicación es asequible a la población urbana, la cual dista 400 metros aproximadamente.

CAPITULO XXV

PLANES PARCIALES

ARTICULO 127: PLANES PARCIALES

UR28: Areas Zona Suburbana. (Z-SB)

OBJETIVO

Identificar zonas del Municipio que requieran de un tratamiento urbanístico o de uso especial, que no esté determinado específicamente dentro de la normativa definida en el presente acuerdo, pero además conservando las directrices generales que aquí se establecen. La administración municipal una vez aprobado el EOT deberá darle este tratamiento especial a los **sectores El Barne y Sector bajo vereda San Onofre - aledaño a Tunja**, por cumplir las características mencionada aquí.

- Definición y Contenidos de los Planes Parciales

Los planes parciales son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo suburbanos, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras operaciones urbanas especiales, de acuerdo con las autorizaciones emanadas de las normas urbanísticas generales, en los términos previstos en la presente ley. (ley 388/97, artículo 19). Para esta última consideración requieren los proyectos que reposan en la oficina de Planeación Municipal y los que en el futuro sean presentados a consideración

Contenido de los Planes Parciales. Cada plan parcial incluirá por lo menos los siguientes aspectos que en todo caso deberán ser compatibles con el contenido estructural del Esquema de Ordenamiento Territorial:

La definición precisa de los objetivos y directrices urbanísticas específicas que orientan la correspondiente intervención urbana, así como la definición de las políticas y directrices, las cuales tienen como fin la definición de la vocación del sector objeto del plan hacia la ciudad y en algunos casos a la región.

Definición de la estrategia territorial, que plasme en el espacio urbano diversas alternativas de ordenamiento.

Definición de la estructura del sistema del espacio público, que incluye la incorporación de los sistemas estructurantes definidos por el esquema de ordenamiento territorial y los sistemas secundarios y locales propuestos, enmarcados dentro de la estrategia territorial. Entre otros, la definición del trazado del espacio público y las vías; de las redes secundarias de abastecimiento de servicios públicos domiciliarios; la localización de equipamientos colectivos de interés público o social, espacios públicos y zonas verdes destinados a parques, complementarios del contenido estructural del plan de ordenamiento territorial

Definición de la forma de ocupación del espacio interior, las manzanas y los usos específicos del suelo. Entre otros aspectos se debe determinar: asignación de usos principales y complementarios, definición de las tipologías de edificaciones y delimitación predial y paramentación, las formas de acceso a las manzanas y a las edificaciones, la ocupación máxima y áreas construibles por uso de los predios, la

definición de las volumétricas de las edificaciones para determinar la superficie edificable total y la capacidad y localización de parqueos y estacionamientos.

Estrategia de gestión, en la cual se define la forma o formas como se llevará a cabo la intervención urbana. Deberá contemplar los sistemas de gestión, la estrategia financiera y la estrategia institucional, la adopción de los instrumentos de manejo y gestión del suelo, captación de plusvalías, reparto de cargas y beneficios, procedimientos de gestión, evaluación financiera de las obras de urbanización y su programa de ejecución, junto con el programa de financiamiento, entre otros.

Los programas y proyectos urbanísticos, que constituyen la descripción general de las intervenciones a ser ejecutadas, las cuales deben definirse de forma preliminar al nivel de perfil y detallando la cuantificación de áreas y costos aproximados.

El plan de etapas, que incorpora la variable temporal del plan, fija los plazos de ejecución, los plazos para dar cumplimiento a las obligaciones de cesión, reparto y urbanización, la estimación del tiempo de ejecución, entre otras.

Simulación urbanística - financiera. La simulación urbanística - financiera constituye la técnica mediante la cual, al interior de la fase de formulación del Plan Parcial, se modelan y balancean los escenarios de ocupación del territorio desde el punto de vista del aprovechamiento urbanístico de los inmuebles por un lado y los costos y rentabilidad de la intervención, por el otro, para definir de esta forma el esquema de ocupación del territorio, el esquema financiero y los sistemas de gestión a ser empleados, de forma tal que den viabilidad al plan.

El o los proyectos de delimitación proyectada de unidades de actuación urbanística y de integración inmobiliaria o reajuste de tierras si fuere del caso.

Las normas urbanísticas específicas para la correspondiente unidad de actuación o para el área específica objeto de la operación urbana objeto del plan: Definición de usos específicos del suelo, intensidades de ocupación y construcción, retiros, aislamientos, empates y alturas. (Decreto 1507, artículo 8)

En la delimitación de las áreas contempladas en planes parciales, se deberán tener en cuenta los siguientes criterios: la coherencia con las estrategias generales sobre uso y ocupación del suelo definido con el Esquema de Ordenamiento Territorial, la atención integral de problemas particulares de determinadas zonas urbanas o de expansión urbana, el carácter morfológico homogéneo del área afectada, la viabilidad económica y financiera de las acciones y actuaciones urbanísticas necesarias para su ejecución. (Decreto 1507, artículo 9)

Los objetivos y directrices urbanísticas de los planes parciales se enmarcarán dentro de los siguientes conceptos, en función de las características del área afectada:

Planes parciales de conservación, que tendrán como objeto la recuperación y conservación de sectores urbanos caracterizados por la ubicación de edificaciones o conjuntos urbanos de valor patrimonial, histórico, cultural, artístico o ambiental, entre otros.

Planes parciales de renovación urbana o redesarrollo, aplicables a sectores urbanos, que requieren de modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, con miras a una utilización más eficiente del suelo. En estos casos, los planes parciales preverán la habilitación y el mejoramiento de las infraestructuras, equipamientos y espacio público necesarios para atender las nuevas densidades y usos del suelo asignados a la zona.

Planes parciales de mejoramiento integral, para sectores de la ciudad desarrollados de forma incompleta o con condiciones deficitarias en la provisión de equipamientos, zonas recreativas y servicios públicos, entre otros.

Planes parciales de desarrollo, para áreas que a pesar de su localización dentro del perímetro urbano no han sido urbanizados.

Planes parciales de creación o ampliación de zonas suburbana, para la incorporación de suelo de uso rural al suelo suburbano. (Sectores El Barne y Zona aledaña a la ciudad de Tunja)

Planes parciales para mejoramiento de espacio público, para sectores que requieran de la creación o transformación de elementos del espacio público. (Decreto 1507, artículo 10). (Patrimonio arquitectónico)

- Directrices y Parámetros para los Planes Parciales.

En concordancia con el contenido estructural del plan de ordenamiento territorial, se definen áreas o zonas que son potencialmente desarrollables a través de Planes Parciales de conformidad con las determinantes que para éstos tiene el Decreto 1507 de 1998. El desarrollo de estos planes deberá cumplir con las siguientes directrices generales:

Recuperar y proteger todas los cuerpos y corrientes de agua, ya sean naturales o artificiales, integrándolos al paisaje urbano para generar espacio público; mitigando impactos y amenazas y priorizando la provisión y dotación de servicios públicos y saneamiento básico, en concordancia con el objetivo fundamental del E.O.T, de posicionar al municipio como productor de agua.

Generar una dinámica propia con el objeto de producir riqueza a través de las acciones territoriales o unidades de actuación urbanística, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida.

Articular el plan con los sistemas de transporte y comunicación y los principales ejes de actividad de la ciudad y la región.

Promover la participación de la sociedad civil en la formulación del plan, como una forma de fortalecer la cultura de la participación ciudadana y sumarla a las acciones territoriales y priorizar la dotación de equipamientos e infraestructuras de carácter cultural para rescatar la imagen de Còmbita, como territorio de grandes potencialidades

Hasta tanto no se adelanten los estudios de vulnerabilidad y riesgos en que se encuentran los centros poblados existentes, no se ampliara el perímetro urbano. LA administración municipal gestionará los convenios necesarios con estudiantes de últimos semestres o trabajo de grado de las facultades de tecnologías de las Universidades locales, arquitectura e ingeniería de la Ciudad, para que se adelanten los levantamientos topográficos y estudios necesarios de conveniencia e infraestructura necesaria, en especial los ubicados en El Barne y zona aledaña a Tunja, para el cumplimiento de lo anterior al Administración brindará apoyo económico a quien realice estas labores.

La Administración municipal, dentro de los nueve años siguientes a la aprobación del esquema de ordenamiento territorial, adelantará los estudios necesarios para dotar de infraestructura de alcantarillado y plantas de tratamientos los acueductos de los centros poblados.

Delimitación de Áreas de Conservación y Protección de Recursos Naturales, Paisajísticos, Geográficos y Ambientales, Zonas de Amenaza y Riesgo o que Forman Parte del Sistema de Provisión de Servicios Públicos Domiciliarios o de Disposición de Desechos.

CAPITULO XXVI

UNIDADES PARA LA PREVENCIÓN DE AMENAZA, RIESGOS NATURALES Y ANTROPICOS.

UR28: Área con Presencia de Amenazas Naturales y Antrópicas.

Desde el punto de vista geológico, en cuanto a la misma génesis del suelo y proceso de acomodamiento del terreno, las amenazas naturales existentes influyen negativamente en cuanto al uso potencial de los suelos de la zona baja el municipio especialmente por amenazas antrópica y por heladas. Otro factor es la amenaza media por remoción en masa, aunque no se observa movimientos recientes.

Las Amenazas Naturales son:

- Amenaza Media y Baja por Remoción en Masa

La remoción en masa es un fenómeno que consiste en la acción geológica de agentes como el agua, gravedad, y la resistencia o consistencia de los materiales aflorantes para ser removidos de la superficie y posteriormente ser transportados a otro lugar.

En el municipio de Cóbbita no se encontraron localizados el fenómeno, sino distribuido en las veredas San Onofre, La Concepción, san Isidro parte alta y Las Mercedes como amenaza media y baja.

- Amenaza por Heladas

Se presenta con mayor riesgo en las partes planas del municipio y se categorizar como amenaza media, debido al daño que causado a las praderas y cultivos.

- Amenaza por Incendios Forestales

El área de bosque natural es muy reducido, ante lo cual, el cuidado debe ser mayor al presentarse el fenómeno. La red vial es buena, lo cual facilita en un momento dado el control de esta amenaza. Es clasificada como amenaza baja.

Zonas de Amenaza media por inundación (AaI)

Los suelos ocupados por los valle formado por los ríos Pomeca y Chicamocha presenta riesgo medio a sufrir inundaciones, una vez que se presenten borrascas en su cuenca, situación común en la zona. El territorio de Cóbbita ocupa una pequeña área sobre la ribera del Río Chicamocha, razón por la cual esta amenaza no afecta gravemente a Cóbbita.

Uso Principal: Agricultura semintensiva y tradicional para el primer semestre y restringida para el segundo semestre.

Uso Compatible: Agricultura tradicional, Investigación, recuperación ambiental.

Uso Condicionado: Pastoreo, agrícola segundo semestre.

Uso Prohibido: Vivienda, vías.

Zonas de Media Amenaza por Erosión. (AaE)

La erosión antrópica a causa de la sobre explotación agrícola sobre los sectores bajos de San Onofre y parte alta y media de la vereda La Concepción

Uso Principal: Restauración, recuperación, protección.

Uso Compatible: Bosques plantado, arbustales protectores

Uso Condicionado: Silvopastoril

Uso Prohibido: Agropecuario, vías.

Zona de Amenaza Media por Remoción en Masa. (AaR)

Este fenómeno es muy localizado. Ver Subcomponente Geológico- Amenazas.

Uso Principal: Conservación - Protección producción y preservación de los recursos naturales

Uso Compatible: Bosques Mixto y plantado

Uso Condicionado: Silvopastoril

Uso Prohibido: Agropecuario, vías.

Zona de Amenaza Media por Presencia de Infraestructura petrolera Conductora de Gases Natural(AmA)

Sobre el costado oriental y sur-occidental del municipio pasa el gasoducto, transportando Gas Combustible, lo cual se constituye en un riesgo al medio ambiente circundante, incluida los asentamiento humanos existentes allí. El área de posible afectación es de 100 metros sobre la línea de conducción.

Uso Principal: Conservación - Protección producción y preservación de los recursos naturales

Uso Compatible: Agricultura tradicional

Uso Condicionado: Cultivos, Silvopastoril

Uso Prohibido: Cultivo permanentes, vías y viviendas .

Zona de Amenaza Media por Presencia de Infraestructura Vial de Alta Velocidad(AmV)

Sobre el costado oriental y sur-occidental del municipio pasan dos vías tipo 1, que generan riesgo para el hombre debido a las altas velocidades de tráfico que circula por ellas. Son esta la carretera Central del Norte y la carretera Vía Bucaramanga. El área de protección sobre estas vías es de 30 metros

CAPITULO XXVII**PLUSVALIA
(Decreto 1599/98 artículo 2)****ARTÍCULO 128. PLUSVALIA**

Son hechos generadores de la participación en la plusvalía:

La incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de parte de suelo rural como suburbano.

El establecimiento o modificación del régimen o la zonificación de usos del suelo.

La autorización de un mayor aprovechamiento del suelo en edificación, bien sea elevando el índice de ocupación o el índice de construcción o ambos a la vez.

Conforme al artículo 87 de la Ley 388 de 1997, la ejecución de obras públicas previstas en el plan de ordenamiento territorial o en los instrumentos que lo desarrollen que generen mayor valor en predios en razón de las mismas y no se haya utilizado para su financiación la contribución de valorización.

De la participación y recaudo de la plusvalía

La tasa de plusvalía corresponderá al rango establecido por el decreto 1599 de 1998 reglamentario de la ley 388 de 1999 y en los términos que la ley lo establece, oscilará entre el 30% y el 50% del mayor valor por metro cuadrado (Decreto 1599/98, artículo 9). El Concejo Municipal a iniciativa del Alcalde Municipal determinará posteriormente las tasas diferenciales previo estudio de los predios susceptibles de generar plusvalía.

Por razones de conveniencia pública el Concejo Municipal exonera del cobro de la participación de la plusvalía, previa liquidación y causación, a inmuebles destinados a la construcción de vivienda de interés social, los propietarios de éstos suscribirán un contrato con la administración en el cual, para gozar de este eximente, se obliguen a destinar el inmueble a la construcción de vivienda de interés social y a trasladar dicho beneficio a los compradores de tales viviendas. (Decreto 1599, artículo 10)

PARAGRAFO TRANSITORIO: Se definen provisionalmente, mientras se realizan los estudios necesarios, como predios susceptibles de generación de plusvalía los localizados en las zonas de expansión urbana, suburbana y los predios que sean afectados por los hechos generadores de plusvalía establecidos por ley 388/97 y su decreto reglamentario 1599 de 1998 a los cuales podrá aplicárseles una tasa equivalente al 30%. A los predios que se les aplique la tasa de plusvalía, no se les podrá liquidar la tasa de cambio de uso del suelo establecida por el Concejo Municipal mediante acuerdo.

CAPITULO XXVIII**COHERENCIA REGIONAL DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.****ARTICULO 129: COHERENCIA REGIONAL DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.**

Autorízase al Alcalde Municipal para realizar convenios intermunicipales tendientes a compatibilizar los planes o esquemas de ordenamiento de los municipios limítrofes en temas ambientales, tales como el manejo de las microcuencas compartidas, manejo de residuos sólidos, aguas residuales, planes parciales, etc. Saneamiento básico y todos aquellos que sean vitales para el ordenamiento del territorio, el fortalecimiento de los sectores de educación y salud permitiendo así la integración Regional.

ARTICULO 130: Para todos los efectos no contemplados en el presente acuerdo se aplicará lo reglamentado por la ley 9 de 1989 y la ley 388 de 1997, sus decretos reglamentarios vigentes y la normatividad complementaria vigente para cada caso específico.

TABLA No. 2 .23
RESUMEN DE LAS CATEGORIAS DE USO RECOMENDADO RURAL

UNIDAD	DESCRIPCIÓN
UR1	Areas de Páramo (F3)
UR2	Area de Subpáramo o de Amortiguación (F1)
UR3	Areas Periféricas a Nacimientos de Agua y Humedales. (NA)
UR4	Areas Periféricas a Cuerpos de Aguas Superficiales. (AS)
UR5	Areas de Cauces de Ríos, Quebradas y Arroyos. (RQ)
UR6	Areas de Infiltración para Recarga de Acuíferos. (RA)
UR7	Areas de Conflicto por Uso de Aguas. (CA)
UR8	Area Forestal para Bosque Protector
UR9	Area Forestal para Bosque Protector-Productor
UR10	Areas para Cercas Vivas o Malla Ambiental. (CV)
UR11	
UR12	Areas para de Interés Hidrológico (IH)
UR13	Area para la Ubicación, de la Infraestructura para el Tratamiento de los Residuos Líquidos. (ZE-RL)
UR14	Area para la Ubicación, Disposición e Infraestructura para el Tratamiento de los Residuos Sólidos. (ZE-RS)
UR15	Area para Parcelaciones rurales con Fines de Construcción de Vivienda Campestre. (ZB-P)
UR16	Areas para Corredores Viales de Servicios Rurales. (ZB-VS)
UR17	Areas para Distrito de Conservación de Suelos y Restauración Ecológica. (AF)
UR18	Areas para Uso Agropecuario Mecanizado e Intensivo. (C1)
UR19	Areas para Uso Agropecuario Semi-Mecanizado o Semi-Intensivo. (C2)
UR20	Areas para explotaciones Agropecuarias tradicionales
UR21	Areas para Agrosilvopastoril
UR22	Area de Protección de Humedales (H)
UR23	Areas de Recreación ecoturística. (RE)
UR24	Area para Explotación Minera.
UR25	Areas de Actividad Industrial
UR26	Area para la Ubicación de la Infraestructura Deportiva. (ZE-ID)
UR27	Area para la Ubicación de la Infraestructura de Servicios Públicos (ZE_SP)
UR28	Area de Amenazas Naturales
UR29	Area Suelos Suburbano

RECOMENDACIONES

Es muy difícil, si no imposible, llevar a efecto una campaña de manejo racional del suelo que permita utilizar el recurso conservándolo y aún mejorándolo si la comunidad que habita la región señalada para el proyecto está conformada por gentes débiles, desnutridas, desposeídas de su terruño o minifundistas, carentes de crédito, víctimas de intermediarios inescrupulosos, explotados por caciques políticos, líderes religiosos o terratenientes con mentes feudales. Se puede afirmar que el deterioro del suelo es mayor en aquellas áreas en las que los problemas anotados son más graves.

Pero no solamente los problemas de tipo social y económico que afectan a la gente del agro son limitantes de la productividad y causantes de la destrucción del recurso suelo. Ligados a ellos existen problemas de tipo institucional y cultural que constituyen factores determinantes de la disminución de la calidad o de la pérdida total del suelo. Presupuestos insuficientes de las instituciones del sector agropecuario, la carencia en ellos de técnicos capacitados, del desconocimiento de la realidad material y social de las diferentes regiones del país que debería ser la base de sus programas, la falta de coordinación entre entidades y la duplicidad de funciones, el desperdicio de recursos, la improvisación, la falta de responsabilidad y de motivación de algunos funcionarios son algunos de los fenómenos de tipo institucional que afectan seriamente los programas de manejo y conservación de los suelos.

Así mismo, desde el punto de vista cultural el desconocimiento de la cultura de cada pueblo o región, de la lengua en el caso de comunidades indígenas, de las tradiciones, la idiosincracia o la problemática social conduce directamente al fracaso de cualquier plan de desarrollo armónico del recurso suelo. Igual cosa sucede por la subvaloración del campesino que es tan común en el país. Siempre se ha ubicado a la gente del agro en los más bajos niveles sociales y en no pocas mentes hay la creencia de que el campesino es perezoso e inferior en muchos aspectos.

Un bajo nivel de educación ecológica o la ausencia total de ésta, y el afán de enriquecimiento fácil y rápido que caracteriza actualmente a diversos niveles de la sociedad colombiana, unido a la incapacidad de las instituciones para controlar la obediencia a las disposiciones legales sobre explotación y conservación de los recursos naturales, son obstáculos inmensos para el buen manejo del suelo.

La carencia de recursos económicos, tanto por parte de los campesinos como por parte de las instituciones, constituyen un limitante importante para el manejo racional del suelo. Las implementaciones tecnológicas son costosas y sólo pueden utilizarse en la grande o mediana propiedad. En el minifundio únicamente se usan prácticas de manejo tradicionales que requieren muy poca o ninguna inversión. El suelo, por otra parte, sufre una explotación continua e intensiva para extraerle los frutos necesarios para abastecer las necesidades de una familia, cosa que muchas veces se consigue con dificultad.

O.