

## **PARTE III. Prospectiva territorial**

La prospectiva territorial, se define como un examen detenido para concertar sobre el futuro del municipio, busca la identificación de un futuro probable y de un futuro deseable, los cuales se conciben como una realidad múltiple, es decir, que pueden evolucionar de diversas maneras y presentarse de diferentes formas.

La evaluación de la aptitud del territorio, representada en el mapa de uso potencial, constituye una situación hipotética que puede presentar el desarrollo óptimo territorial, lo que se define como un escenario posible y teniendo en cuenta actores sociales como un futuro deseable.

La identificación de las acciones antrópicas actuales y de las formas de ocupación y utilización del territorio, permiten la definición de áreas homogéneas en conflicto de uso, las que con el paso del tiempo pueden conservar sus características de conflicto de forma inercial o ser transformadas mediante acciones del hombre, que pueden anunciar cual será el futuro probable y cual el futuro deseable.

La evaluación de los conflictos, permiten la identificación de la propuesta de uso del territorio, como una aproximación al futuro deseable; la cual es respuesta al cambio de tendencia de la forma de apropiación del espacio y al desarrollo de potencialidades no explotadas hasta el presente. La identificación de las potencialidades existentes en un territorio, no se limita a solucionar las necesidades o los conflictos del presente, sino que mediante la conformación de la propuesta de uso y la ejecución de proyectos específicos, planteada en la formulación, busca el logro de soluciones concretas a los problemas de desarrollo humano y a los de calidad de vida de los habitantes, a través del bienestar económico, cultural, social y tecnológico.

## 1. USO POTENCIAL DEL SUELO

El uso potencial del suelo es aquel que puede soportar, garantizándose una producción sostenida, sin deterioro del recurso. Con base en la densidad de cobertura vegetal en tiempo y espacio, se identifican cuatro (4) clases de uso: Uso agropecuario, uso agroforestal, uso forestal y conservación y protección (ver anexo No 14).

### 1.1 CLASES DE USO

**1.1.1 Usos Agropecuarios.** Usos en los cuales los suelos no tienen limitaciones para el uso agrícola o pastoril. El uso agropecuario incluye cultivos limpios, semilimpios, densos y pastoreo.

**Cultivos limpios:** Se requiere laboreo y remoción frecuente del suelo, generalmente tienen un período vegetativo menor de un año, dejan el suelo desnudo en ciertas épocas del año, y en otras épocas sin protección entre las plantas.

**Cultivos semilimpios:** Son los que permiten siembra, labranza, recolección o pastoreo por largos períodos vegetativos (perennes), no exigen la remoción frecuente y continua del suelo, ni lo deja desprovisto de una cobertura vegetal permanente excepto entre las plantas o por cortos períodos estacionales.

**Cultivos densos:** (incluye pastos de corte), no requiere remoción frecuente y continua de sitios, ni dejan el suelo desprovisto de una cobertura vegetal protectora, aún entre las plantas, excepto por períodos breves y poco frecuentes.

**Pastoreo:** Tierras ecológicamente no aptas para cultivos limpios pero con posibilidades de uso continuado o estacional para pastoreo de ganado con prácticas usuales de un manejo tecnificado específico, sin deterioro de la capacidad productiva y sin efectos negativos en el régimen hidrológico o en valores de orden socioeconómico.

**1.1.2 Uso agroforestal.** Son los usos que armonizan los cultivos agrícolas y forestales, mediante una correcta utilización de los suelos con limitaciones para el uso continuado en agricultura y pastoreo.

**Cultivos silvoagrícolas:** Son los que combinan la agricultura y los bosques, permitiendo la siembra, labranza, recolección y cosecha, junto con la remoción frecuente y continuada del suelo, dejándola desprovista de cobertura vegetal permanente en algunas áreas, pero dejando el resto cubierto de árboles en forma continua y permanente.

**Cultivos agrosilvopastoriles:** Combinan toda la agricultura, los bosques y el pastoreo, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha por largos períodos vegetativos y el pastoreo dentro de los cultivos y el bosque, sin dejar desprovisto de vegetación el suelo.

**Cultivos silvopastoriles:** Combinan en pastoreo y bosque, no requieren remoción frecuente y continua del suelo, ni lo deja desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente de ganado dentro del bosque.

**1.1.3 Uso forestal.** Son los usos en los cuales los suelos presentan limitaciones para el uso agrícola o pecuario, así sea parcialmente.

**Plantación productora.** No requiere remoción frecuente y continua del suelo, pero lo dejan desprovisto de una cobertura vegetal en áreas determinadas y con períodos relativamente breves durante el aprovechamiento a la entresaca admitiendo la tala rasa, pero dejando el suelo protegido por las raíces y los troncos de los árboles, hasta la nueva plantación, tales como plantaciones artificiales de árboles nativos o exóticos.

**Plantación protectora – productora.** No requiere la remoción frecuente y continua del suelo, aunque lo dejan desprovisto de árboles en ciertas áreas y por períodos relativamente breves, ya que la tala es selectiva creando una protección permanente al suelo por la vegetación permanente, tales como plantaciones heterogéneas de árboles nativos o exóticos con diferentes tasas de crecimiento, demanda y valor comercial.

Bosque natural productor – protector: Bosques naturales sometidos a manejos tecnificados que garantizan una permanencia del recurso.

**1.1.4 Conservación – protección.** Son tierras que no permiten ningún tipo de intervención y por lo tanto deben conservarse tales como están, por ser bosques o rastrojos protectores del nacimiento del agua, Santuarios de fauna, bancos genéticos, parques nacionales, áreas por encima de 3000 msnm o las declaradas como zonas de reserva forestal protectora.

## **1.2 DETERMINACION DEL USO POTENCIAL DEL SUELO**

Para la determinación del uso potencial mayor del suelo se reconocen los siguientes grupos de parámetros:

Parámetros climáticos (zonas de vida)

Parámetros topográficos (pendientes)

Parámetros edáficos (profundidad efectiva, pedregosidad, drenaje natural, textura).

A continuación se presenta una relación de los parámetros enumerados y encontrados en Santa Sofía.

**1.2.1 Bosque muy húmedo montano (bmh-M):** Abarca las partes altas de las veredas Barbilla y Mane, Duraznos y Colorados, Agudelo Arriba y Guatoque Arriba, por encima de la cota de 2800 msnm. Allí se encuentran las asociaciones de suelos correspondientes a Misceláneo Rocoso, Cogua y Cucharó; éstas con sus características se encuentran en la descripción del subsistema Biofísico y que se resume en la tabla No. 1.

**1.2.2 Bosque seco montano bajo (bs MB).** Se presenta en las veredas Hornillas, Duraznos y Colorados, Agudelo abajo y parte de Agudelo arriba y Barbilla y Mane. Corresponde a las formaciones de suelos Roncancio, Cucharó, San Isidro, Tinjacá, Río Suta, Vega del Gallo y Misceláneo Rocoso. Ver tabla No. 2.

**1.2.3 Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)** Se encuentra en las veredas Agudelo abajo, Guatoque arriba y abajo, Hornillas y Sorocotá. Corresponden a éstas las asociaciones de suelos

Cucharo, Tinjacá, San Isidro, Galapo, Gasio Remanso, Pómecca y Misceláneo Rocoso. Ver tabla No. 3.

Tabla No.1. Mapa de Uso Potencial. Según CDMB-ACDI. Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional. Bucaramanga, 1985. Clasificación para bosque muy húmedo montano, municipio de Santa Sofía.

Zona de vida (Holdridge)	Unidad de Suelo	Unidad Agrológica	Tipo de suelo		Pendiente %	Uso Potencial
			Profundidad	Textura		
bmh-Mb	CUef3	VII-es-2	Superficial	Media a Fina	3-25 25-50	Protección absoluta Protección absoluta
	CUef2	VII-es-1	Superficial	Media	3-25 25-50	Protección absoluta Protección absoluta
	CGd	IV-se-1	Superficial	Fina a Media	3-12	Protección absoluta
	CGef1	VII-es-2	Superficial	Fina a Media	3-12	Protección absoluta
	CGcd	IV-sc-1	Superficial	Media	3-12	Protección absoluta
	MR	VIII-1	Superficial a muy superficial	----	25-50	Protección absoluta

Fuente : Estudio

Tabla No. 2. Mapa de Uso Potencial. Según CDMB-ACDI. Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional. Bucaramanga, 1985. Clasificación para bosque seco montano bajo.

Zona de vida (Holdridge)	Unidad de Suelo	Unidad Agrológica	Tipo de suelo		Pendiente %	Uso Potencial
			Profundidad	Textura		
bs-Mb	RCde2	IV-se-3	Superficial	Fina	6-12 12-25 25-50	Cultivo denso Cultivo silvopastoril Protección absoluta
	MR	VIII-1	Muy superficial a nulo	-----	12-25 25-50	Cultivo silvopastoril Protección absoluta
	RSa	II-sc-1	Profundo a moderadamente profundo	Media	3-7	Cultivo limpio
	VGa1	II-sc-2	Profundo a moderadamente profundo	Media	3-7 12-25	Cultivo limpio Cultivo silvoagrícola
	Slb1	IV-se-4	Superficiales	Media	3-7	Cultivo limpio
	Slcd2p	IV-se-1	Superficial a muy superficial	Media	3-7 7-25 25-50	Cultivo limpio Cultivo denso Protección absoluta
	Slc1	III-se-1	Moderadamente profundo	Media	3-7	Cultivo limpio
	Slcd1p	IV-se-1	Superficial	Media	3-7 7-25	Cultivo limpio Cultivo denso
	CUef3	VII-es-1	Superficial	Media	7-25 25-50	Cultivo denso Protección absoluta
	Tlbc	III-se-1	Profundo	Media	3-7	Cultivo limpio

	Slde2p	IV-se-1	Superficial a muy superficial	Media	3-7 7-12	Cultivo limpio Cultivo denso
--	--------	---------	-------------------------------	-------	-------------	---------------------------------

Fuente : Estudio

Tabla No. 3. Mapa de Uso Potencial. Según CDMB-ACDI. Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional. Bucaramanga, 1985.

Zona de vida (Holdridge)	Unidad de Suelo	Unidad Agrológica	Tipo de suelo		Pendiente %	Uso Potencial
			Profundidad	Textura		
bh-Mb	Slde2p	IV-se-1	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	Slc1	IV-se-1	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	Slcd1p	IV-se-1	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	MR	VIII-1	Muy superficial a nulo	----	3-12 12-25 25-50	Cultivo denso Cultivo agrosilvopastoril Protección absoluta
	Slide1	IV-se-1	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	CUE2	IV-se-4	Superficial	Media	12-25	Cultivo denso
	Tlbc	III-se-1	Profundo	Media	6-12 12-25 25-50	Cultivo limpio Cultivo semilimpio Cultivo denso
	CUde1	IV-se-4	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	CUef2	VII-es-1	Superficial	Media	12-25 25-50	Cultivo denso Protección absoluta
	CUc	IV-s-1	Superficial	Media	12-25 25-50	Cultivo denso Protección absoluta
	GLcd	IV-s-3	Superficial	Media a Fina	3-12 12-25	Cultivo semilimpio Cultivo denso
	GLc	III-s-2	Moderadamente Profundo	Media a Fina	3-12 12-25 25-50	Cultivo limpio Cultivo semilimpio Cultivo denso
	GRde1	IV-se-2	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	GRf2	VII-es-2	Superficial	Media	3-12 12-25 25-50	Cultivo semilimpio Cultivo denso Protección absoluta
	MR	VIII-1	Muy superficial	--	12-25 25-50	Protección absoluta Protección absoluta

---

	POa	Il-sh-1	Profundo	Media	7-12	Cultivo limpio
--	-----	---------	----------	-------	------	----------------

Fuente :Estudio

---

## 2. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

La ubicación e identificación de las zonas en conflicto en el uso de las tierras, se hace superponiendo el mapa de uso potencial sobre el mapa de uso actual y de zonificación ecológica. El resultado de este análisis permitió ubicar las áreas de uso adecuado (bien utilizadas), inadecuado, muy inadecuado, así como las tierras que podrían tener un uso mayor que el actual (áreas sub utilizadas).

La metodología utilizada en la elaboración del mapa de conflictos de uso del suelo, tuvo que tener necesariamente en cuenta la diferencia entre las convenciones incluidas en los mapas de uso actual como cultivos semestrales y semipermanentes, cultivos pancoger, agricultura extensiva, agricultura de subsistencia, pastoreo extensivo, pastos, rastrojos bajo, etc; además de combinaciones varias como pasto-helecho, pasto-rastrojo bajo, etc. El uso de tales convenciones estuvo condicionado por el tipo de información consignada en el mapa de uso actual utilizada como punto de partida para la selección correspondiente del presente trabajo. El mapa de uso racional utiliza, en cambio, convenciones más generales como cultivo (semilimpio, denso), pastoreo, silvoagícola, etc. estas corresponden a la clave de PAFC (Plan de Acción Forestal para Colombia), y como tal se adoptan en este trabajo. La diferencia de terminologías uso actual Vs. uso racional hace necesario el establecimiento de criterios que permitan consignar uso actual en términos PAFC, en el mapa de conflictos de uso del suelo. La conversión de convenciones tipo mapa uso actual a convenciones PAFC se logra mediante la evaluación simultánea de datos de pendientes y variables asociadas e información de campo.

Se definieron y clasificaron los conflictos de uso de suelo de acuerdo con los siguientes criterios.

**Áreas Bien Utilizadas.** Aquellas que presentaron el uso actual del suelo en concordancia con el uso potencial o vocación de uso.

**Uso Inadecuado.** Cuando el uso actual es mayor que el uso potencial que puede soportar.

**Uso Muy Inadecuado:** Cuando el uso actual está mucho más por encima que el uso potencial que puede soportar.

**Áreas subutilizadas:** Aquellas que presentan un uso actual menor que el uso potencial.

En el municipio de Santa Sofía, las diferentes formas de apropiación del territorio, evaluadas desde la perspectiva de las tendencias y los patrones, permite la identificación de los siguientes conflictos.

C1. En el extremo occidental del municipio, parte alta de las veredas Duraznos y Colorados, Agudelo Arriba y Guatoque Arriba, por encima de la cota de 3000 msnm, donde nacen la mayoría de las corrientes de agua del municipio, se presentan suelos muy superficiales (menores a 60 cm), en donde la mayoría son de baja capacidad agrológica (VII), aptos para protección-conservación; en la actualidad los bosques nativos existentes están siendo deforestados, secando humedales, extendiéndose un uso agropecuario-tradicional de subsistencia (complejo de cultivos, pastos y arbustos), siendo altamente intervenido. Esta área en conflicto definida como muy inadecuada, alcanza 566Ha, correspondiente al 7.26% del área municipal.

C2. Existe una franja de terreno, entre las cotas de 2800 y 3000 msnm, parte occidental del municipio, correspondiente a un área cuya aptitud es de conservación-protección, en donde en la actualidad se realizan formas de explotación agrícola definidas como complejos misceláneos de cultivos, arbustos, pastos y maleza, conservándose sin embargo algunos relictos de bosques nativos en los nacimientos y riveras de algunos cauces; la anterior genera un conflicto de uso inadecuado (ver anexo No 15), ocupa un área de 417Ha, que representa el 5.35% del total municipal, localizado en las veredas Duraznos y Colorados, Agudelo Arriba y Guatoque Arriba.

C3. En la vereda Duraznos y Colorados, en una extensión aproximada de 168Ha (2.15% del total), el suelo presenta una vocación de uso agrícola semi-mecanizado (cultivos densos) y en la actualidad existe un predominio de cobertura de pastos, siendo su uso muy inadecuado.

C4. En las veredas Barbilla y Mane, Duraznos y Colorados y Hornillas, existen suelos altamente deteriorados, catalogados como tierras eriales, características estas que obligan a una restauración ecológica, aspecto que en la actualidad no se ha tenido en cuenta, incrementándose la desestimación. El conflicto de uso es catalogado como inadecuado, abarca un área de 561Ha, que constituye el 7.20% del total municipal.

C5. En las veredas Barbilla y Mane, Duraznos y Colorados y Hornillas, en un área de 567Ha (7.30% del área total municipal), se encuentran consociaciones de pastos, sin uso, en terrenos aptos para agricultura semimecanizada (cultivos limpios), siendo subutilizados.

C6. En la vereda de Hornillas en un área de 54Ha, que representa el 0.70% del total municipal, se practican labores de agricultura tradicional, en un terreno que es apto para la Protección - conservación, presentándose un conflicto por uso muy inadecuado.

C7. En un área de 90Ha, que representa 1.20% del total, en la vereda Hornillas, donde en la actualidad existen complejos de pastos, cuyo uso principal es de ganadería extensiva, se presenta un conflicto por uso muy inadecuado, ya que de acuerdo a las características del suelo (categoría 4), son aptos para agricultura semimecanizada.