

B. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

1. METODOLOGÍA

Evaluar significa estimar o valorar algo; medir a través de algunos indicadores el estado general del territorio. La evaluación es un proceso que permite identificar claramente las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de cada una de las unidades que integran el sistema territorial y determinar sus variables claves. Para este caso la unidad territorial de referencia corresponde a la unidad del paisaje, la cual como es sabido es el resultado de la interacción de factores y procesos formadores del paisaje (clima, geología, geofoma, dinámica del relieve, vegetación y uso de la tierra) así como de la dinámica y transformaciones que de su interacción se derivan, las cuales se manifiestan como potencialidades, limitantes o conflictos.¹

Estas unidades síntesis son las que van a ser sometidas a la evaluación, es decir al proceso de determinar si las cualidades que posee no solo desde el punto de vista físico sino económico le permiten o le facilitan una actividad o un uso específico de la tierra.

El primer paso para la evaluación integral del territorio consiste en analizar cada uno de los atributos de la tierra, retomando cada uno de los aspectos del diagnóstico y destacando cuales son las reales

¹ Tomado de la análisis de los recursos naturales y medio ambiente

condiciones del territorio, sus potencialidades, limitaciones y conflictos o, sus fortalezas, debilidades y oportunidades. Cabe aclarar que esta evaluación incluye el examen no solo de las características físicas sino las económicas, las sociales, las culturales las de infraestructura y las normativas, entre otras. En esta primera etapa se determinan también los tipos de utilización de la tierra (TUTs) a analizar.

Los tipos de utilización de la tierra TUTs seleccionados inicialmente corresponden al uso actual de la tierra. Otros TUTs adicionales se incorporan teniendo en cuenta las expectativas de desarrollo municipal, sobre actividades que sean promisorias. (explotación forestal, fruticultura, ganadería semi – intensiva, etc.)

Una vez definidos los TUTs se procede a su descripción y a la estipulación de sus requisitos o requerimientos. Es decir se examinan cuales son los requerimientos que exige un determinado tipo de utilización de la tierra (TUT) para poder realizarse en condiciones y con resultados adecuados. Dichos requerimientos pueden ser determinantes, condicionantes y no pertinentes. Los determinantes son aquellos que de no cumplirse excluyen determinado TUT. Los condicionantes, limitan o restringen el desarrollo de los TUTs y los no pertinentes no influyen directamente y no son tenidos en cuenta.

Los requerimientos físicos, económicos sociales y culturales seleccionados para cada una de los tipos de utilización de la tierra deben corresponder con las cualidades físicas, económicas, sociales y

culturales que tiene el territorio y han de corresponder de manera general con los atributos medidos en las unidades de paisaje (unidades de tierra).

Como las cualidades de las unidades de paisaje son esencialmente biofísicas, se debe complementar la información con las cualidades culturales, económicas, sociales, y políticas analizadas en los respectivos sistemas.

En primer lugar se diseñan dos tablas; una que contiene en las columnas los diferentes TUTs y en las filas los diferentes requerimientos; y otra, que en las columnas tiene las cualidades y en las filas las unidades de paisaje. El siguiente paso, es comparar los requerimientos de cada uno de los TUTs propuestos con las cualidades de las unidades de paisaje

Al compararlos se obtiene, por tipo de utilización y para cada una de las cualidades de la unidad de paisaje, una calificación. Ésta, es cuantitativa y cualitativa y muestra el grado de aptitud que cada una de las unidades tiene para un TUT específico.

El grado de aptitud de las unidades de paisaje, se establece de acuerdo con el enfoque de Evaluación de Tierras propuesto por la FAO, (1976).

Para el caso, se clasificó la aptitud como se muestra en la Tabla 59.

Tabla 59. Nivel de aptitud

APTITUD	PUNTAJE
A1	1.0
A2	0.75
A3	0.50
N	0.25

Fuente FAO 1996

Cada unidad de paisaje contiene de manera general la aptitud promedio para cada TUT, resultante del promedio de evaluación de cada una de sus cualidades. Así se obtiene un mapa municipal de aptitud por cada TUT.

De la combinación entre los mapas de aptitud y el uso actual se obtienen los conflictos de uso por sobreexplotación por subutilización y por impacto ambiental.

Con los mapas de aptitud se hacen múltiples combinaciones para responder preguntas tales como: ¿Cuál es el tipo de utilización que mejor se adapta a las condiciones del municipio?, ¿cuál de los usos propuestos genera mayores problemas de degradación ambiental?, ¿qué unidades de paisaje son más aptas para el establecimiento de zonas de interés turístico y para protección-conservación?, ¿dónde restringir, limitar o prohibir un determinado uso y dónde favorecer otro?. La respuesta a estos interrogantes son el punto de partida del análisis que debe hacerse para la elaboración del Plan de Uso de la Tierra y su implementación a través del reglamento sobre su uso.

Aparte del contexto físico, cultural, económico, social y político, en el que la evaluación se basa , se incluyen las tablas que muestran la valoración para los TUTs propuestos, la descripción de los tipos de utilización, las cualidades de las unidades de paisaje, los grados de aptitud de las unidades cartográficas del paisaje para cada uno de los TUTs propuestos y el análisis basado en la respuesta a los interrogantes anteriormente expuestos.

2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN EVALUACIÓN DE TIERRAS²

Tipo de utilización de la tierra (TUT): Es una forma específica de uso de la Tierra. Está descrito por una serie de especificaciones técnicas dentro de un marco socioeconómico específico, denominado atributo.

- ? Unidad de Paisaje: (unidad de tierra UT) Para los propósitos de la evaluación de tierras la unidad de paisaje se asemeja a la unidad de tierra. Es aquella Porción de superficie resultado de la interacción de las características biofísicas, a las cuales se les ha agregado características económicas, sociales (servicios, viabilidad social), y otras como accesibilidad y normas jurídicas aplicables a los territorios.
- ? Cualidad de la Tierra. Es un conjunto de atributos o propiedades que actúan de manera distintiva en su influencia sobre la adaptabilidad de la tierra para una clase concreta de uso. Y que responden integralmente a un requerimiento.
- ? Requerimientos: Requisitos para la implementación exitosa o marginal de un TUT. requerimientos se expresan en términos de cualidades y/o características de la tierra.

² Tomados básicamente de Andrade, 1990, Notas de Clase para el Curso de Evaluación de Tierras, IGAC, 1990.

2.1 TIPOS DE UTILIZACIÓN DE LA TIERRA

2.1.1 Protección-Conservación

Corresponde a un tipo de uso de la tierra donde persiste la preservación en su estado natural, o sea, de las condiciones que caracterizan dichas áreas con sus valores paisajísticos, y/o, áreas donde se manejan criterios de conservación de los recursos hídricos y bióticos.

2.1.2 Rehabilitación

Corresponde de manera general a la actividad de restauración ecológica de suelos y cobertura vegetal en las tierras degradadas, a través de proyectos de ingeniería como corrección de cauces, protección de taludes, revegetalización y educación ambiental entre otros.

2.1.3 Extracción

Corresponde a la explotación de diversos materiales del subsuelo que no son recuperables en el período de vida humana tales como arena, piedra y materiales para la construcción, roca fosfórica entre otros. También la explotación insostenible de la cobertura arbórea y arbustiva con fines de obtención de madera y leña.

2.1.4 Agricultura

Utilización y aprovechamiento de las tierras para la producción de alimentos y materias primas vegetales para los procesos agroindustriales. Se podría diferenciar el uso agrícola por el sistema empleado; en agricultura tradicional semimecanizada, y; agricultura tradicional con tecnología apropiada, como aquel sistema que utiliza parcialmente la maquinaria, probablemente con una tecnología intermedia y fuerza mecánica. Este tipo de utilización de tierra se determina con base en un estudio preliminar de TUTs probables en el departamento de Arauca, realizado por Corpoica.

2.1.5 Agricultura con tecnología apropiada

Como aquella donde se practica la labranza mínima (menor volteo de suelo en la preparación del terreno), control biológico de plagas y enfermedades, y, aplicación de abonos verdes.

2.1.6 Pastoreo

Tipo de uso de la tierra consistente en el aprovechamiento de los pastos, arbustos y/o herbáceas para la alimentación del ganado ovino y bovino principalmente. Este uso se puede subdividir por intensidad de uso y técnica empleada, en pastoralismo, ganadería extensiva, semiintensiva o intensiva.

2.1.7 Pastoralismo

Como aquel que solo permite la cría del ganado no así el levante o engorde; sé práctica en suelos extremadamente pobres o con limitaciones severas.

2.1.8 Pastoreo extensivo

Practicado en superficies de considerable tamaño, sin rotación de potreros ni practicas culturales del suelo y en general tiene bajos rendimientos.

2.1.9 Pastoreo semi-intensivo

Desarrollado sobre una menor superficie de la unidad productiva, introducción de algunas técnicas de manejo de los pastos, adaptación de especies forrajeras, introducción de especies con razas más productivas donde los rendimientos son mejores.

2.1.10 Recreación y turismo

Es este caso hace referencia al uso de la tierra que consiste en la explotación o aprovechamiento del espacio para el desarrollo de centros vacacionales, instalaciones de descanso, zonas de camping, ó, el uso para actividades ecológicas, o de investigación (turismo ecológico, turismo científico o agroturismo). Cada uno de ellos requiere de unas condiciones ambientales, sociales y culturales diferentes que dificultan la definición de unas cualidades únicas. Se podrían tener como requerimientos principales la accesibilidad, la susceptibilidad de amenazas naturales, la seguridad pública, las

condiciones climáticas, la viabilidad normativa y los servicios. Sin embargo para el caso del Ordenamiento territorial en Saravena, solo se seleccionó la accesibilidad, la normatividad , el valor del paisaje y la compatibilidad con el uso actual, pues son variables que pueden relacionarse con las cualidades de las unidades del paisaje obtenidas del diagnóstico.

2.1.11 Industria

Es la producción manufacturera o de transformación de materias primas en forma mecánica (principalmente para la transformación del cacao, frutales, lácteos)

2.1.12 Asentamientos

Corresponde al emplazamiento, instalación de viviendas rurales, centros poblados y zonas urbanas.

2.2. REQUERIMIENTOS GENERALES DE CADA UNO DE LOS TUTS PROPUESTOS

La selección o escogencia de los requerimientos obedeció al análisis conjunto entre necesidades particulares de los TUT y cualidades analizadas en la unidad de paisaje o en el diagnóstico territorial. Las características o cualidades de análisis que se tomaron para determinar la aptitud de la tierra son régimen climático,

pendientes, profundidad efectiva, textura, drenaje, fertilidad natural, remoción en masa, erosión, disponibilidad de mano de obra, accesibilidad, tamaño de la unidad productiva, servicios domiciliarios, valor del paisaje, régimen jurídico, degradación de ecosistemas estratégicos, población, uso actual y potencial minero.

En general para los TUTs que tienen que ver con actividades agropecuarias los requerimientos en líneas generales son los mismos. Igual que para los que tienen que ver con actividades de conservación, protección y revegetalización. No ocurre lo mismo para los demás TUTs que de manera general son excluyentes, como la minería e industria frente al turismo y los asentamientos. A continuación, en la Tabla 60 se clasifican los distintos requerimientos para los tipos de utilización de tierras propuestos.

Tabla 60 Requerimientos de los TUT

<p>Agricultura Semimecanizada</p> <p>Condiciones climáticas Pendientes Profundidad efectiva Fertilidad natural Estabilidad del Terreno Resistencia a la erosión Accesibilidad Tamaño de la unidad productiva</p>	<p>Agricultura con tecnología apropiada</p> <p>Condiciones climáticas Pendientes Profundidad efectiva Fertilidad natural Estabilidad del Terreno Resistencia a la erosión Accesibilidad Tamaño de la unidad productiva Conformación del grupo familiar</p>
<p>Pastoreo Extensivo</p> <p>Condiciones climáticas Pendientes Textura Fertilidad natural Estabilidad del terreno Resistencia a la erosión Accesibilidad Tamaño de la unidad productiva Amenaza de degradación del paisaje y ecosistemas estratégicos</p>	<p>Pastoreo semiintensivo</p> <p>Condiciones climáticas Pendientes Textura Fertilidad natural Estabilidad del terreno Resistencia a la erosión Accesibilidad Tamaño de la unidad productiva Compatibilidad con el uso Adaptabilidad de la tecnología</p>

CONTINUACIÓN TABLA 60.

Protección-Conservación Valor del paisaje Normatividad Amenaza de degradación del ecosistema Compatibilidad con el uso	Revegetalización Condiciones climáticas Necesidad de recuperar el ecosistema Profundidad efectiva Interconexión de corredores ecosistemicos Estabilidad del terreno Accesibilidad Compatibilidad con el uso
Rehabilitación Estabilidad del terreno Resistencia a la erosión Estado de la cobertura vegetal actual Importancia estratégica del área específica	Asentamientos Pendientes Estabilidad del terreno Servicios domiciliarios Compatibilidad con el uso actual Importancia histórica y cultural
Establecimientos Industriales y Comerciales Estabilidad del terreno Valor del paisaje Normatividad Compatibilidad con el uso Disponibilidad de materias primas	Extracción minera Accesibilidad Valor del paisaje Normatividad Potencial minero
Turismo Accesibilidad Valor del paisaje Normatividad Compatibilidad con el uso	

Fuente Corpoica -IGAC 1998

A continuación se describen algunos de estos requerimientos.

2.2.1 Valor del paisaje

Para los propósitos del PBOT de Saravena el valor de un paisaje está en función de la morfología, vegetación, agua y actuaciones humanas³. La morfología se relaciona con la presencia de paisaje Montañosos, con alta visibilidad, con presencia de formas rocosas o

de variabilidad en superficie; en la vegetación se analiza la diversidad, la frondosidad y la función ecológica, en cuanto al agua se valora su factor dominante en el paisaje, su utilidad y su grado de contaminación ; la rareza tiene que ver con su condición de único, raro en la región o el país, o aislado. Las actuaciones humanas hacen referencia al grado de intervención del hombre y específicamente al impacto ambiental ocasionado.

2.2.2 Normatividad

Algunas normas restringen o prohíben un determinado uso, mientras que permiten e incluso facilitan otro. Dentro de las normas merecen especial mención:

Ley 99 de 1993(art. 61); ley 160 de 1994; Ley 76 de 1986; Código de recursos Naturales ; Decreto 2506 de 1961; Resolución 222 de 1994 (Min. Ambiente); Resolución 541 de 1994(Min. Ambiente); acuerdo 7 de 1964 (perímetro urbano).

2.2.3 Tamaño de la unidad Productiva

En este caso se toma el tamaño predial promedio en la unidad de paisaje y el tamaño promedio de la UAF⁴ para la misma área.

2.2.4 Accesibilidad

³ Basado en criterios de valoración escénica aplicados por el Bureau of Land Management (BLM) de Estados Unidos. MOPT. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Madrid, 1992.

⁴ UAF: Unidad agrícola familiar.

La intención es dar una medida de la proximidad o separación de una actividad o tipo de uso con respecto a los puntos de intercambio. Es la cercanía en sentido estricto o el grado de libertad de movilidad para participar en diferentes actividades. Las variables que miden este requerimiento son : la distancia al centro regional, la frecuencia de transporte y la influencia o densidad de la red vial . Para el caso del proyecto, la accesibilidad se calificó como óptima, adecuada, restringida, seriamente limitada y sin accesibilidad.

2.2.5 Amenaza de degradación del paisaje

Como requerimiento hace referencia al grado de deterioro que genera un tipo de utilización de la tierra determinado. La cualidad de la tierra que permite analizar este requerimiento, es la degradación actual del paisaje en combinación con el uso actual.

2.2.6 Resistencia, amenaza y grado de erosión

Es un requerimiento para algunos de los tipos de utilización de la tierra, principalmente para los que tienen que ver con la actividad agropecuaria como la agricultura, el pastoreo y para los programas de rehabilitación. Para una unidad de paisaje determinada, se evalúa la presencia de un determinado tipo y grado de erosión, y, la resistencia específica que tiene ese TUT al tipo de erosión. Por ejemplo, si existe un grado de erosión severo caracterizado por cárcavamiento generalizado o inundaciones recurrentes, la aptitud para agricultura semimecanizada es N (no apto), mientras por Rehabilitación es altamente apto.

2.2.7 Estabilidad del Terreno

Tiene que ver con la firmeza o grado de dinámica del terreno en condiciones naturales o ante la acción de un determinado tipo de utilización, llámese pastoreo, agricultura semimecanizada o Asentamientos. Se mide por la presencia de un determinado tipo de procesos morfodinámicos y por la resistencia que ofrece el TUT ante dicho proceso. Se califica en estable, ocasionalmente inestable, potencialmente inestable o completamente inestable, según la presencia de un determinado proceso o de condiciones para que ocurra.

2.2.8 Servicios domiciliarios

Es un requerimiento que al mismo tiempo es una cualidad. Se evalúa por la presencia o ausencia de los servicios públicos básicos de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica, el porcentaje de cubrimiento de los mismos y la calidad del servicio. Es un indicador de evaluación importante para la instalación de asentamientos, zonas de interés turístico y establecimientos industriales y comerciales.

2.2.9 Viabilidad Social

Hace referencia a la posibilidad social que un determinado tipo de utilización de la tierra, pueda darse, dada la aceptación de la comunidad. En este caso, la viabilidad se enfoca, únicamente a la

compatibilidad de un determinado uso frente al desplazamiento de una población asentada de forma dispersa o concentrada.

2.2.10 Potencial Minero

Definido según la presencia de materiales geológicos de importancia económica y cuya extracción es viable técnica y económicamente.

2.2.11 Adaptabilidad de la tecnología

Hace referencia a la posibilidad económica y de capacitación de los productores para adoptar tecnologías apropiadas y rentables.

2.2.12 Disponibilidad de materias primas

Para el procesamiento y agroindustrialización del Cacao, Plátano, yuca, Maíz, Cítricos, otros frutales y los productos pecuarios (carne y Leche).

2.2.13 Importancia histórica y cultural

Hace referencia a un requerimiento que impide o favorece la utilización de la tierra, de acuerdo a la lógica social de una comunidad y a su acumulado histórico.

2.3. APTITUD DE USO

Cada unidad de tierra, en este caso, unidad del paisaje, determinada en el proceso de zonificación ecológica, presenta cualidades o características que de alguna u otra forma, permiten el establecimiento de un determinado uso acorde con su aptitud.

De igual forma, cada tipo de utilización de la tierra (protección-conservación, revegetalización, plantación forestal, pastoreo, agricultura, extracción minera, industria, comercio, servicios, asentamientos y consolidados) tiene unos requerimientos necesarios para poderse establecer.

La evaluación integral del territorio que involucra aspectos biofísicos, culturales, económicos, sociales y políticos, permite evidenciar la aptitud general que las unidades de paisaje tienen para un determinado uso.

A nivel general se observan los siguientes tipos generales de uso : tierras dedicadas a la actividad agropecuaria ; tierras de protección-conservación cubiertas por bosques y arbustos o por vegetación de selva; asentamientos humanos, y; extracción minera.

A cada una de las unidades de paisaje, se le determino el grado de aptitud de uso para todos los TUT propuestos, teniendo en cuenta las cualidades del territorio suministradas por los estudios territoriales elaborados en el diagnóstico.

2.3.1. Aptitud por unidad de Paisaje

Las Tablas 62, 63, 64 y 65 presentan las cualidades biofísicas y socioeconómicas de la tierra conforme a las unidades de paisaje que a continuación se señalan; de acuerdo a estimaciones técnicas del grupo de trabajo y la información disponible. La Tabla 66, identifica los conflictos de uso, evidenciados al contraponer la información de aptitud por tipo de utilización de paisaje y los Subniveles biofísicos de aptitud para los TUTs (Tabla 65) con el uso actual.

- ? Unidad AD1 : Por sus características, son tierras altamente aptas para rehabilitación ambiental y marginalmente aptas para agricultura y pastoreo, protección conservación, asentamientos y turismo. (reserva indígena , Distrito 8,9,10)

- ? Unidad AD2. Tierras que por sus características son altamente aptas para la protección-conservación y la rehabilitación ambiental, marginalmente aptas para el establecimiento de áreas industriales (maderables), marginalmente aptas para el establecimiento de centros poblados y definitivamente no aptas para la actividad agropecuaria y turística (parte alta de los distritos 7 y 8).

- ? Unidad AD3. Tierras que por sus características son moderadamente aptas para la agricultura con tecnología apropiada, el pastoreo extensivo, la revegetalización, la Rehabilitación, la industria y el comercio, la extracción minera y los asentamientos dispersos o consolidados pero solo con carácter de centro poblado y marginalmente aptas para la

agricultura semimecanizada, el pastoreo semiintensivo y el turismo (distritos 7, 8, 9, 10).

- ? Unidad AM1. Tierras que por sus características son moderadamente aptas para la agricultura con tecnología apropiada por la presencia de zuros y el pastoreo extensivo, para la revegetalización y la rehabilitación, para la industria y la extracción minera ; marginalmente aptas para la agricultura semimecanizada y el pastoreo semiintensivo, para la ubicación de asentamientos y para el turismo (distritos 1, 4, 11).

- ? Unidad AM2. Por su grado de degradación ambiental son tierras altamente aptas para la rehabilitación, pero paradójicamente por su vocación, son igualmente aptas para la extracción minera; son moderadamente aptas para la implantación de la industria; el manejo integral de residuos sólidos, marginalmente aptas para las actividades agropecuarias en todas sus formas, la revegetalización y no aptas para el establecimiento de asentamientos dispersos o centros poblados. (distrito 8)

- ? Unidad AC1. Tierras planas moderadamente aptas para todas las actividades agropecuarias, para protección y revegetalización, para núcleos de población en vivienda campestre o tradicional y para la declaratoria de zonas de interés turístico. Marginalmente aptas para rehabilitación y extracción minera.

- ? Unidad AC2. Tierras que por sus características son marginalmente aptas para la declaratoria de zonas de interés turístico. (balnearios de los ríos Satocá, Banadía, Bojabá)

- ? Unidad AC3. Tierras que por sus condiciones físicas favorables son altamente aptas para la actividad agropecuaria, para la revegetalización, para la industria cacaotera y platanera, para el comercio, para la ubicación de centros poblados o vivienda campestre y para el turismo. Moderadamente aptas para la protección y conservación, y, la rehabilitación (distritos 2 y 3).

- ? Unidad AF1. Tierras que por sus buenas condiciones físicas y del paisaje son moderadamente aptas para la actividad agropecuaria en todas sus formas, para la protección y conservación, para la ubicación de centros poblados y vivienda campestre; marginalmente aptas para la rehabilitación, y las actividades industriales y mineras (distritos 2, 5, 6).

- ? Unidad AF2. Tierras planas a ligeramente montañosas, con buenas condiciones físicas y belleza paisajística, altamente aptas para el pastoreo en todas sus formas y para el turismo; moderadamente aptas para la agricultura, la protección conservación, la revegetalización y la vivienda rural campestre y marginalmente aptas para la rehabilitación y las actividades industriales y mineras (distrito 7).

- ? Unidad AF3. Corresponde a la parte alta de Municipio, perteneciente a la reserva natural de la sierra nevada del Cocuy, de gran interés estratégico para la nación, el departamento y la región de la Orinoquía. De moderada aptitud para el turismo, altamente aptas para la protección y conservación de aguas y no aptas por su misma condición para los demás tipos de utilización propuestos.

- ? Unidad AD4. Tierras en vegetación nativa altamente aptas para protección conservación, moderadamente aptas para la revegetalización y el turismo ecológico, marginalmente aptas para la rehabilitación y las actividades mineras y no aptas para la agricultura en todas sus formas, el pastoreo semiintensivo, la industria y el comercio, y, la vivienda en general (distritos 7,8,9 y 10).

- ? Unidad AD5. Tierras planas moderadamente aptas para agricultura con tecnología apropiada, el pastoreo extensivo, la protección y conservación y la revegetalización; marginalmente aptas para la agricultura semimecanizada, el pastoreo semiintensivo, el establecimiento industrial, la ubicación de vivienda consolidada y el establecimiento de zonas de interés turístico (distritos 10 y 11 parte plana a semiplana).

- ? Unidad AD7 Tierras en vegetación nativa intervenidas por el proceso de colonización, moderadamente aptas para la protección- conservación y la revegetalización. Marginalmente

aptas para el pastoreo extensivo , la rehabilitación, el turismo y definitivamente no aptas para la agricultura en todas sus formas, el pastoreo semiintensivo, la industria y el comercio, los servicios y la vivienda en cualquier forma (parte alta de los distritos 7 y 8).

- ? Unidad AD10. Tierras urbanizadas moderadamente aptas para la ubicación de establecimientos comerciales, centros poblados y servicios; marginalmente aptas para zonas de protección conservación, revegetalización y rehabilitación y no aptas por su condición, para las actividades agropecuarias y la extracción minera. (asentamientos como puerto Lleras, remolino, Puerto Contreras, El Dique, la Pajuila, Barrancones, Caño seco, Puerto Nariño.)

- ? Unidad AM4. Tierras que por sus características son moderadamente aptas para la agricultura con tecnología apropiada y el pastoreo extensivo, para la protección conservación, revegetalización y rehabilitación. Marginalmente aptas para la agricultura semimecanizada y el pastoreo semiintensivo, la industria y el comercio, la ubicación de asentamientos y el turismo (Distrito 11)

- ? Unidad AM5. Tierras actualmente dedicadas a la agricultura apropiada y el pastoreo extensivo, altamente aptas para la revegetalización, el pastoreo extensivo, la protección, los asentamientos y el turismo (distrito 10).

- ? Unidad AE1. Tierras abruptas en Bosques y Arbustos densos, altamente aptas para protección conservación, moderadamente aptas para la revegetalización y el turismo, marginalmente aptas para la rehabilitación y definitivamente no aptas para las actividades agropecuarias, la industria y el comercio, la minería y la vivienda (reserva indígena).

- ? Unidad AE2. Tierras en vegetación nativa, moderadamente aptas para la protección y conservación, marginalmente aptas para la revegetalización y la extracción minera, y no aptas para la actividad agropecuaria, la industria, el comercio y la vivienda (reserva indígena).

- ? Unidad AC4. Tierras altamente aptas para actividades de protección ambiental; marginalmente aptas para actividades forestales, comerciales y de servicios; y no aptas para actividades mineras, agropecuarias, industriales, comerciales y vivienda.

- ? Unidad SM1. Tierras que pertenecen al parque reserva natural del Cocuy altamente aptas para la protección y conservación, la revegetalización y el turismo; marginalmente aptas para la rehabilitación y no aptas por su condición para las actividades agropecuarias.

- ? Unidad SM2. Tierras que pertenecen al parque reserva natural del Cocuy moderadamente aptas para la protección y conservación, la revegetalización y el turismo; marginalmente

aptas para la rehabilitación y no aptas por su condición para las actividades agropecuarias.

- ? Unidad PD1. Tierras inclinadas de páramo altamente aptas para el establecimiento de zonas de protección y conservación, moderadamente aptas para el turismo ecológico y científico y rehabilitación, no aptas para agricultura con tecnología apropiada y pastoreo extensivo y no aptas por sus características para agricultura semimecanizada , el pastoreo semiintensivo, la industria la minería y los asentamientos.

- ? Unidad PM1. Tierras abruptas de páramo que por sus características son altamente aptas para el establecimiento de zonas de protección y conservación; moderadamente aptas para la declaratoria de zonas de interés turístico (ecológico investigativo) ; marginalmente aptas para programas de rehabilitación y, no aptas por su carácter improductivo y ecológico para la actividad agropecuaria, la revegetalización, la industria la minería, el comercio, los servicios y las viviendas.

2.3.2. Unidades Biofísicas de tierra

Con base en un estudio realizado por Corpoica, en el año de 1996, se identificaron 11 unidades biofísicas de tierra para el Municipio de Saravena. Sus características se describen en la Tabla 61.

Tabla 61. Unidades biofísicas de tierra para el Municipio de Saravena

UBT	SIM	UNIDAD CARTOGRAFICA	POSICION GEOMORFOLOGICA	AREA HAS
3	IA	ASOCIACION ILUSION	VALLES ALUVIALES	4.121
4	BM	ASOCIACION BELLAVISTA	LLANURA ALUVIAL COBERTURA EOLICA LOCALIZADA	9.538
5	CN	ASOCIACION COROCORA	LLANURA ALUVIAL COBERTURA EOLICA LOCALIZADA	13.945
7	CO	CONSOCIACION COROCORA	LLANURA ALUVIAL COBERTURA EOLICA LOCALIZADA	8.139
14	PT	ASOCIACION PLATA RICA	ABANICOS COALESCENTES	4.588
15	SC	ASOCIACION SARAVENA	ABANICOS COALESCENTES	16.796
16	FR	ASOCIACION FORTUL	ABANICOS COALESCENTES	3.628
17	LP	ASOCIACION LEJANÍAS	COLINAS	7.698
20	LM	ASOCIACION LOMA	MONTAÑAS DEL COCUY	17.781
21	PY	ASOCIACION PAPAYO	MONTAÑAS DEL COCUY	12.649
23	CU	ASOCIACION CUSURI	MONTAÑAS DEL COCUY	5.391

FUENTE: CORPOICA 1996

2.4. REQUERIMIENTOS Y CUALIDADES DE LOS TIPOS DE UTILIZACIÓN Y LAS UNIDADES BIOFÍSICAS DE TIERRA

Los TUTs señalados anteriormente se desarrollan de manera óptima dentro de condiciones de suelos, clima y ambientales específicas. Éstas condiciones reciben el nombre de requerimientos y pueden ser evaluadas a través de las cualidades de las UBT. En otras palabras, las cualidades son en últimas las que determinan, de acuerdo a las características que las integran el nivel de aptitud apropiado. Las cualidades de las UBT consideradas fueron:

Condiciones para la mecanización (CM), condiciones para la siembra (CS), condiciones para la conservación (CC), disponibilidad de humedad (DH), susceptibilidad a las inundaciones (SI), régimen ecológico ((RE), disponibilidad de oxígeno (DO), disponibilidad de nutrientes (DN) y amenaza por enfermedades (AE). Los niveles de aptitud considerados son: Apta (A1), aptitud moderada (A2), aptitud marginal (A3), no apto permanentemente (N).

La Tabla 65, presenta los Subniveles biofísicos de aptitud para los tipos de utilización de tierras de acuerdo a los sistemas de producción agropecuarios planteados por Corpoica. Esta valoración permite identificar conflictos de uso del suelo en unidades biofísicas antes descritas (Tabla 66).

Tabla 62. Matriz de cualidades biofísicas y socioeconómicas de la tierra

TUT	Agricultura	Agricultura	Pastoreo		Protección	Revegetalización	Rehabilitación	Industria Comercio	Extracción minera	Asentamiento	Turismo
PAISAJE	Semimecanizada	Tecnología apropiada	Extensivo	Semiintensivo	Conservación						
AD1	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A1	A2	A2	A3	A3
AD2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A1	A2	A2	A3	N
AD3	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A2	A3
AM1	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A3	A3
AM2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A1	A2	A1	A3	N
AC1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2
AC2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3
AC3	A2	A2	A1	A2	A3	A2	A3	A2	A3	A2	A2
AF1	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2
AF2	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A1
AF3	N	N	N	N	A2	N	N	N	N	N	A1
AD4	N	N	A3	N	A1	A2	A3	N	A3	N	A2
AD5	A3	A3	A2	A3	A2	A2	A2	A3	A2	A3	A3
AD7	N	N	A3	N	A2	A2	A3	N	A3	N	A3
AD10	N	N	N	N	A3	A3	A3	A3	N	A2	A2
AM4	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A2	A3	A2	A3	A3
AM5	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A3	A2	A1	A3	A3
AE1	N	N	N	N	A1	A2	A3	N	N	N	A2
AE2	N	N	N	N	A2	A3	A2	N	A3	N	A3
AC4	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3
SM1	N	N	N	N	A1	A2	A3	N	N	N	A2
SM2	N	N	N	N	A2	A2	A3	N	N	N	A2
PD1	N	A3	N	N	A1	N	A2	N	N	N	A2
PM1	N	N	N	N	A1	N	A3	N	N	N	A2

FUENTE: PLANEACION MUNICIPAL 1999.

Tabla 63. Matriz de cualidades biofísicas y socioeconómicas de la tierra

TUT PAISAJE	Agricultura Semimecanizada	Agricultura Tecnología apropiada	Pastoreo	Protección	Revegetalización Conservación	Rehabilitación	Industria Y Comercio	Extracción Minera	Asentamientos	Turismo
			Extensivo	Semiintensivo						
AD1	0.47	0.56	0.57	0.53	0.67	0.50	1.00	0.67	0.75	0.50
AD2	0.47	0.54	0.57	0.53	0.50	0.60	1.00	0.83	0.81	0.50
AD3	0.62	0.65	0.73	0.64	0.58	0.69	0.75	0.79	0.78	0.63
AM1	0.62	0.67	0.71	0.64	0.63	0.75	0.88	0.79	0.81	0.62
AM2	0.61	0.58	0.63	0.53	0.38	0.65	1.00	0.83	0.94	0.66
AC1	0.76	0.72	0.77	0.77	0.69	0.73	0.50	0.50	0.56	0.65
AC2	0.69	0.70	0.66	0.64	0.75	0.73	0.67	0.63	0.50	0.67
AC3	0.76	0.77	0.86	0.79	0.58	0.77	0.42	0.75	0.63	0.77
AF1	0.81	0.80	0.86	0.83	0.67	0.85	0.50	0.56	0.56	0.67
AF2	0.84	0.82	0.82	0.77	0.81	0.85	0.42	0.50	0.53	0.65
AF3	N	N	N	N	0.83	N	N	N	N	N
AD4	N	N	N	N	0.94	0.75	0.50	N	0.44	0.33
AD5	0.62	0.67	0.66	0.60	0.67	0.73	0.75	0.63	0.81	0.55
AD7	N	N	0.62	N	0.81	0.75	0.50	0.33	0.50	N
AD10	N	N	N	N	0.58	0.75	0.50	0.50	N	0.85
AM4	0.60	0.72	0.75	0.64	0.75	0.75	0.67	0.63	0.81	0.57
AM5	0.61	0.68	0.68	0.59	0.38	0.71	0.58	0.75	0.88	0.72
AE1	N	N	N	N	0.88	0.67	0.50	N	N	0.35
AE2	N	N	N	N	0.81	0.60	0.58	0.33	0.56	0.31
AC4	0.60	0.64	0.73	0.61	0.69	0.71	0.58	0.56	0.50	0.53
SD1	0.59	0.63	0.66	0.62	0.75	0.70	0.67	0.56	0.50	0.50
SM1	N	N	N	N	0.88	0.67	0.42	N	N	0.25
SM2	N	N	N	N	0.75	0.67	0.50	N	N	0.31
PD1	0.36	N	0.56	N	0.91	0.52	0.67	0.31	N	N
PM1	0.37	N	N	N	0.94	N	0.50	N	0.34	N

FUENTE: PLANEACION MUNICIPAL 1999

Tabla 64. Cualidades biofísicas y socioeconómicas de las unidades de tierra

CUALIDADES UNIDADES	REGIMEN CLIMÁTICO	PROFUNDIDAD EFECTIVA	TEXTURA	DRENAJE EROSION	FERTILIDAD NATURAL	ACCESABILIDAD
AD1	BHT	S	Ar	ED	MB	Baja
AD2	BmHT	S	A	ED	MB	Baja
AD3	BmHT	MS, S	Ar, L	BD	B	Media
AM1	BmHT	MS, S	Ar, L	BD	B	Alta
AM2	BmHT	MS, S	Ar	ED	B	Alta
AC1	BmHT	P-S	Ar	ED	M	Alta
AC2	BmHT	MP-S	Ar, L	BD	B	Media
AC3	BmHT	P-S	Ar, L	BD, ID	M/A	Media
AF1	BHT	P-MP	Far	BD	M	Media
AF2	BmHT	P-MP	Far	BD	M	Media
AF3	BmHT	NP	NP		NP	NP
AD4	BmHT	S-P	FA-G	BD	B	Baja
AD5	BmHT	MP-S	FA	BD	B	Media
AD7	BmHT	P-S	FarA	BD	B	Baja
AD10	BmHT	S	F, FarA	BD	NP	Alta
AM4	BmHT	S	F, FarA	BD	B	Alta
AM5	BmHT	S	F, FarA	BD	B	Alta
AE1	BmHT	S	F, FarA	ED	B	Baja
AE2	BmHT	S	MR	ED	B	SV
AC4	BmHT	P	F, FarA	B-ID	B	Media
SD1	BmHT	MP-S	F, FarA	BD	MB	Baja
SM1	BmHT	S-MP	F, G	BD	MB	SV
SM2	BmHT	S-MP	F, G	BD	MB	Baja
PD1	BmHT	S	F, FarA	B-ED	MB	Baja
PM1	BmHT	P	F, FarA	BD-ED	MB	SV

FUENTE: PLANEACION MUNICIPAL 1999

Tabla 65. Subniveles biofísicos de aptitud para TUTS en Saravena

SISTEMA	UBT	3	4	5	7	14	15	16	17
ARROZ/PASTOS AZP	%A1	0	0	0	0	40	0	0	0
	%A2	0	0	0	0	0	RE30	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	SI10	0	0
	%N	RE100	REDN100	RESI100	RESI100	RE60	RDDN60	RESI100	REDN100
ARROZ RIEGO AZR	%A1	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A2	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	CSREDH40	0	0
	%N	CSRE100	RE100	RE100	RE100	CSRE100	CSRECM60	RE100	CSRE100
ARROZ SECANO FAVORECIDO AZSF	%A1	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A2	0	0	0	0	0	RE30	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	SI10	0	0
	%N	RECM100	RECM100	RESI100	RESI100	RESM100	RECMSI60	RECMSI100	RECMDO100
BOSQUE NATIVO BN	%A1	30	0	50	0	0	0	60	0
	%A2	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	30	0	0	0	0	0	0
	%N	70	70	50	100	100	100	40	100
BOSQUE PROTECTOR PRODUCTOR BPP	%A1	0	100	0	0	0	0	0	0
	%A2	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	100	0	100	100	100	100	100	100
CACAO CA	%A1	0	20	0	0	50	30	40	0
	%A2	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	CS40	0
	%N	CM100	RESI80	RESI100	RESI100	CS50	CSSI70	RESI20	100
CAUCHO CCHO	%A1	0	0	0	0	0	0	0	0
	%A2	0	RESI50	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	SI100	RESI50	RESI100	RESI100	SI100	CM100	SI100	CMCC100
CAÑA CÑ MAIZ MZ PLATANO PL	%A1	0	20	20	0	50	60	40	0
	%A2	0	0	0	0	0	SC30	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	RE100	SI80	SI80	SI100	RE50	RESI110	SI60	RE100
CÍTRICOS CT PIÑA PIÑA MARACUYA PIMA PAPAYA PY	%A1	0	10	0	0	0	60	0	0
	%A2	.	.	.	.	.	.	.	.
	%A3	0	0	0	0	0	10	0	0
	%N	SI100	RESI90	RESI100	RESI100	RESI100	RESI130	RESI100	RESI100
PALMA AFRICANA PAF	%A1	0	10	0	0	50	0	0	0
	%A2	0	SI50	0	0	0	0	0	0
	%A3	.	.	.	.	.	.	.	.
	%N	RE100	SI40	SI100	SI100	CS50	CS100	SI100	RE100

CONTINUACIÓN TABLA 65

SISTEMA	UBT	3	4	5	7	14	15	16	17
PRADERA MEJORADA PM	%A1	0	50	30	10	0	40	10	100
	%A2	0	0	0	0	0	0	SI60	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	RESI100	Agrícola	RESI70	SI90	Agrícola	Agrícola	SI30	SI10
PRADERA NATIVA PN	%A1	100	0	10	0	50	0	20	0
	%A2	0	CC30	CC40	CC90	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	0	70	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola	Agrícola
SOYA SY	%A1	0	60	50	10	50	60	40	0
	%A2	CS70	DH10	0	0	0	SI10	DHSA10	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	RE30	SI30	SI50	SI90	RE50	RESI30	SI50	RE100
YUCA YC	%A1	0	20	20	0	50	60	40	0
	%A2	0	SI50	0	0	0	0	0	0
	%A3	0	0	0	0	0	0	0	0
	%N	SI100	SI30	SI80	SI100	RE50	RE40	SI60	RE100

FUENTE: CORPOICA 1999

Agrícola: Son áreas de alta vocación para cultivos agrícolas o praderas mejorada

3. CONFLICTOS DE USO

Tabla 66. Matriz de conflictos de uso

TUT	Agricultura	Agricultura	Pastoreo		Protección	Revegetalización	Rehabilitación	Industria Comercio	Extracción minera	Asentamiento	Turismo
PAISAJE	Semimecanizada	Tecnología apropiada	Extensivo	Semiintensiva	Conservación						
AD1	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A1	A2	A2	A3	A3
AD2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A1	A2	A2	A3	N
AD3	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A2	A3
AM1	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A2	A2	A2	A3	A3
AM2	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A1	A2	A1	A3	N
AC1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2
AC2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A3
AC3	A2	A2	A1	A2	A3	A2	A3	A2	A3	A2	A2
AF1	A2	A2	A1	A2	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A2
AF2	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A2	A1
AF3	N	N	N	N	A2	N	N	N	N	N	A1
AD4	N	N	A3	N	A1	A2	A3	N	A3	N	A2
AD5	A3	A3	A2	A3	A2	A2	A2	A3	A2	A3	A3
AD7	N	N	A3	N	A2	A2	A3	N	A3	N	A3
AD10	N	N	N	N	A3	A3	A3	A3	N	A2	A2
AM4	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A2	A3	A2	A3	A3
AM5	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A3	A2	A1	A3	A3
AE1	N	N	N	N	A1	A2	A3	N	N	N	A2
AE2	N	N	N	N	A2	A3	A2	N	A3	N	A3
AC4	A3	A2	A2	A3	A2	A2	A3	A3	A3	A3	A3
SM1	N	N	N	N	A1	A2	A3	N	N	N	A2
SM2	N	N	N	N	A2	A2	A3	N	N	N	A2
PD1	N	A3	N	N	A1	N	A2	N	N	N	A2
PM1	N	N	N	N	A1	N	A3	N	N	N	A2

FUENTE: PLANEACION MUNICIPAL 1999

ALTO



MEDIO



BAJO

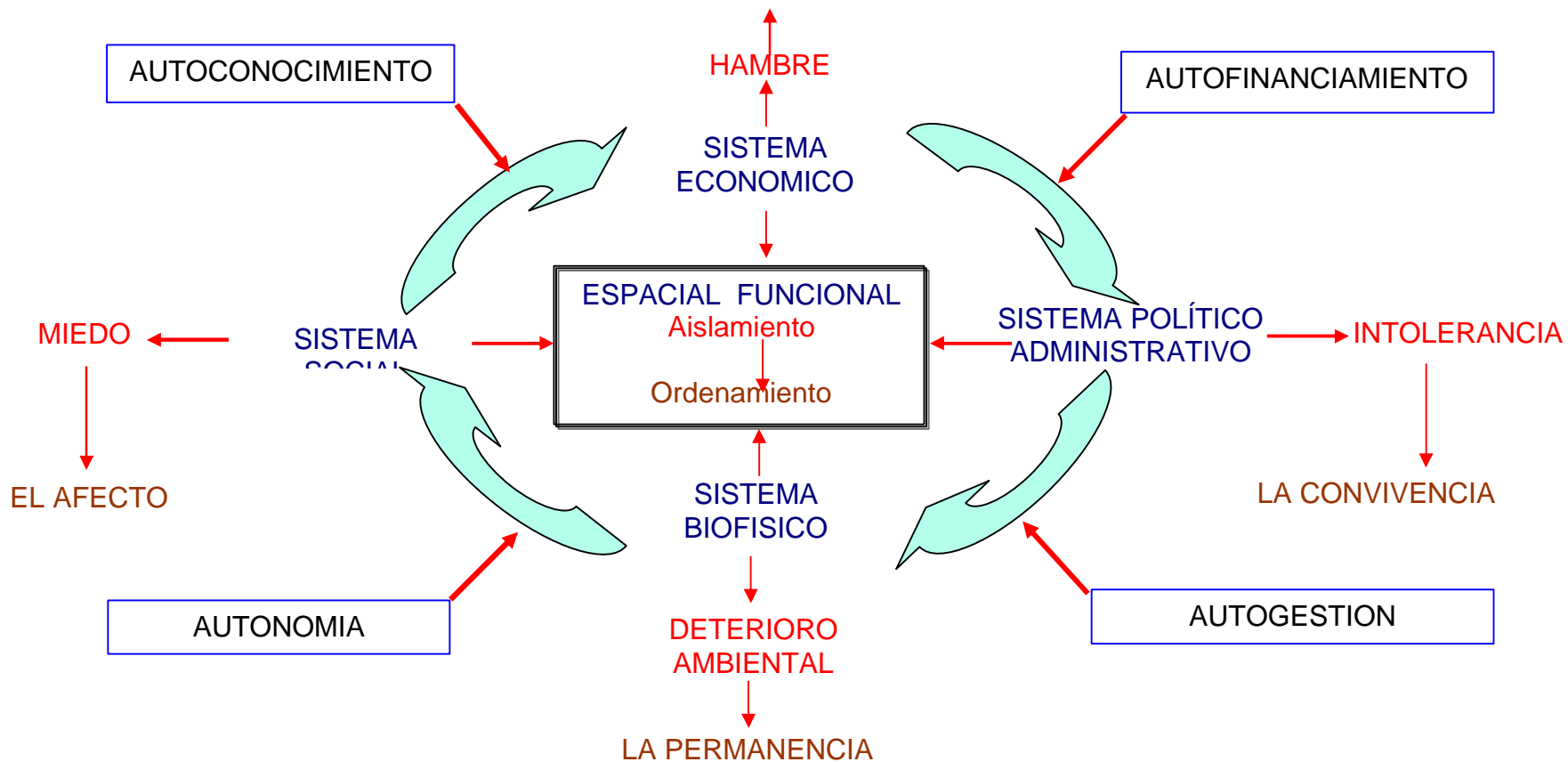


4. MANERA DE SÍNTESIS

La acción antrópica en el territorio saravenense ha dejado por resultantes una urdimbre de ventajas que básicamente se expresan como capital social, dado que se ha conformado una comunidad promotora de procesos de auto conocimiento, de auto financiamiento, y de autogestión, que permiten abordar la tarea del ordenamiento de las actividades humanas en el territorio, con niveles cada vez más crecientes de autonomía comunitaria. Sin embargo, el costo de este logro, se expresa en una trama de desventajas que se fueron construyendo a lo largo de cuarenta años y que generaron un modelo de ocupación indebida que se evidencia en lo que sigue: en lo Biofísico, deterioro ambiental; en lo Social, miedo; en lo económico, hambre; en lo Político-Administrativo, intolerancia, y, en lo Espacial-Funcional, aislamiento y fuga recursos productivos.

Estas ventajas y desventajas configuran el tejido que determina la dinámica y funcionamiento del territorio visto como una totalidad orgánica, unidad o sistema. (Ver gráfica 17).

Gráfica 17. Síntesis del diagnóstico y formulación.

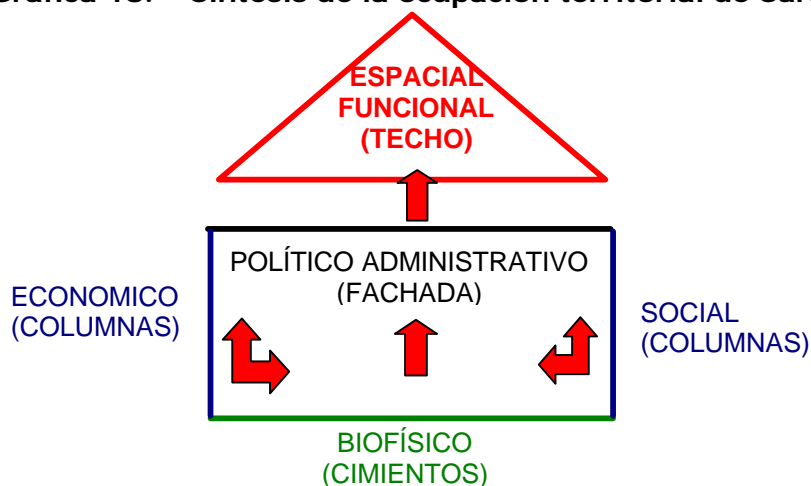


En el caso del Sarare, su primigenio estadio de selvas vírgenes, tierras baldías o territorio de nadie, atrajo un significativo número de campesinos nómadas sin tierra procedentes de las diversas regiones colombo venezolanas. De tal suerte, que fue la abundante y variada oferta natural, ligada a los conocimientos y precarios medios económicos que portaba el colono, junto con los problemas y necesidades, los factores que presionaron y conllevaron a prácticas económicas y agro culturales contraproducentes (deforestación, quemas, extinción de especies vegetales y animales, usurpación de rondas de los ríos), es decir, se produjo una ruptura del equilibrio natural existente. En su diario vivir el campesino, en aras de la subsistencia propia y familiar no solo transforma la naturaleza sino también así mismo y sus congéneres. Interacción socio ambiental que origina formas organizativas jurisdiccionales (barrios, veredas, municipios) y sociales (juntas de acción comunal, cooperativas y asociaciones gremiales de diferente orden).

Lo anterior, explica como el sistema biofísico actúa como estructurante, ya que a su alrededor el colono organiza la producción y demás actividades humanas (descanso, educación, recreación), y ellas, a su vez, han venido perfilando una serie de condiciones favorables (ventajas) y desfavorables (desventajas) que son las que le dan ese toque particular que hoy se evidencia en Saravena. Obviamente constituye las condiciones básicas de las que hay que partir en éste proceso de reordenamiento de la actividad humana que es necesario emprender y asumir con objeto de afianzar las ventajas y eliminar las desventajas.

Tratándose de Saravena, la ocupación del territorio se ha dado en el orden que se señala enseguida: la exhuberancia del medio natural convocó a campesinos sin tierras los cuales se fueron organizando espacial y socialmente en procura de la satisfacción de sus necesidades vitales como las de vivienda, alimentación, educación, salud y provisión de servicios públicos domiciliarios. De manera pues, que son los sistemas biofísico y social los que configuran el económico. Mientras los sistemas biofísico, social y económico perfilan el político administrativo, La interacción de estos cuatro configuran el espacial funcional (Ver gráfica 18).

Gráfica 18. Síntesis de la ocupación territorial de Saravena



La máxima desventaja actual y a futuro la representa el deterioro ambiental toda vez que pone en entredicho no solo la supervivencia de las generaciones contemporáneas y venideras sino la vida global misma de la meso región (Sarare), de la sub región (piedemonte) y la región (Orinoquia), al corresponder estas regiones ecológico sociales a sistemas estratégicos globales (como en el caso de la Orinoquía) se afecta igualmente la continuidad planetaria.