

## **9. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA**



Zona de vida Sub Andina



Páramo Guanacas – Las Delicias: Laguna de Guanacas

## **9.1 Generalidades**

Para desarrollar este Capítulo se requiere conocer algunos conceptos generales básicos relacionados con la zonificación del territorio en unidades de paisaje, de tal forma que al final de este análisis, se comprenda la importancia de dichas unidades en la planificación y uso del suelo rural y urbano.

Cabe aclarar que estos conceptos han sido desarrollados por diferentes autores, por tal razón se han unificado con anterioridad para otros estudios de Ordenamiento Territorial ya elaborados. Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que la parte teórica en donde se definen conceptos, son iguales para cualquier estudio de zonificación ecológica, se retoman aquí dichos conceptos, del Ordenamiento Territorial del Municipio de Corinto<sup>80</sup>.

“La zonificación ecológica o ambiental consiste básicamente en la espacialización de los fenómenos que caracterizan el territorio, la delimitación de unidades o áreas con rasgos particulares, y la obtención de una visión de conjunto de los fenómenos y espacios geográficos que determinan la organización territorial del Municipio”.

“Es un proceso dinámico que no sólo identifica y delimita unas áreas con características particulares, si no que integra las diferentes propuestas de desarrollo de los actores sociales e institucionales que intervienen en el territorio, a partir del conocimiento y valoración de sus recursos y las posibilidades de aprovechamiento sostenibles”.

“Un paisaje siempre esta compuesto por una serie de elementos de paisaje, los cuales corresponden a porciones homogéneas de espacio geográfico, equiparables a la noción de ecosistema. Los elementos de paisaje son el resultado de la interacción de los actores formadores del paisaje (clima, geología, hidrología, suelos, vegetación, fauna, hombre), así como de su variabilidad a través del espacio geográfico, a lo largo del tiempo”. (Etter Andrés, Introducción a la Ecología del Paisaje, IGAC 1991)

“La Unidad de paisaje representa de manera espacial, integral y sintética, áreas de tierras con características homogéneas que expresan las particularidades intrínsecas del terreno y componentes

---

<sup>80</sup> El Equipo Consultor que elaboró este estudio, ha venido trabajando en este mismo proceso de Ordenamiento Territorial en otros Municipios como son, Puracé – Coconuco (2000), Corinto (2001) y Piendamó (2002) en el Departamento del Cauca.

biofísicos y antrópicos, considerando sus dinámicas y relaciones, que por sus atributos fisonómicos son fácilmente reconocibles y diferenciadas de otras.

“El análisis integrado del territorio mediante la geomorfología, material litológico, la vegetación, la hidrología, entre otros, se enmarcan dentro de condiciones climáticas definidas, como punto de partida para la zonificación ecológica del Municipio de Inzá y su clasificación jerárquica en diferentes categorías, que se explican como sigue”:

➤ **Primera Categoría: Provincia Fisiográfica.**

➤ **Segunda Categoría: Provincia Bioclimática.** “Hace relación a las zonas de vida, ya que cada especie animal o vegetal requiere condiciones especiales de temperatura, humedad y luz para desarrollar su ciclo vital, determinando variaciones en éstas de una zona a otra; por tanto, es imprescindible involucrar criterios climáticos dentro de la zonificación ecológica”.

El clima incluyen dos atributos, como son la provincia bioclimática y el régimen de humedad. Para el caso de Inzá, se tuvieron en cuenta los pisos térmicos.

**9.2 Zonificación Bioclimática para el Municipio de Inzá.** “Se basa en la combinación del sistema de clasificación climática de Caldas (altimetría) - Lang (1.831, temperatura), con la clasificación ecológica de la vegetación adoptada para nuestro País por José Cuatrecasas (1.934), y, perfeccionada y revisada por Armando Dugand (1973)<sup>81</sup>, teniendo en cuenta el análisis cualitativo de la clase de cobertura vegetal y uso de la tierra, con el propósito de identificar unidades de paisaje que posean características biofísicas con alto grado de homogeneidad, sobre la cual es posible empezar a entender la interacción de los múltiples factores que la hacen posible”.

Con base a lo descrito anteriormente, se determinaron cuatro (4) provincias bioclimáticas para el territorio de Inzá, identificadas en Cuadro que sigue a continuación.

---

<sup>81</sup> Colombia Geográfica Volumen XVI No, 1/IGAC 1990

**Cuadro 84. Zonificación bioclimática con sus respectivos códigos,  
Municipio de Inzá - Cauca**

No.	Provincia Bioclimática	Altura (m.s.m.)	Régimen humedad	Código (*)	Área	
					Has.	%
01	Subandina	1100 - 2000	Húmeda	S	17.860,93	20.39
02	Andina	2000 – 3000		A	35.352,12	40.37
03	Alto Andina	3000 – 3200	Muy Húmeda	AL	9.132,38	10.43
04	Páramo: Subpáramo	3200 - 3600		P	25.235,77	28.81
<b>TOTAL</b>					<b>87.581.22</b>	<b>100</b>

Fuente. Esta Investigación.

(\*). La letra correspondiente al Código, será la que se utilice en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

**9.2.1 Provincia Subandina Húmeda (S).** Se presenta entre los 1000 y 2000 m.s.m.; precipitación promedio anual de 1000 a 2000 mm.; piso térmico templado con temperaturas entre 18° y 23° C. En total corresponde a un área de 17.860,93 hectáreas equivalentes al 20.39% del área total municipal; se caracteriza porque se concentra en ésta unidad la mayor parte de la población rural y urbana.

La cobertura vegetal de ésta unidad corresponde a bosques nativos secundarios distribuidos en la parte alta de las microcuencas y en márgenes de ríos y quebradas. Las especies más representativas son Guadua (*Bambusa guadua*), Matarratón (*Clericidia sepium*), Lechero (*Euphorbia latazi*), Nacedero (*Trichantera gigantea*), Yarumo (*Cecropia* sp), Guamo (*Inga* sp), Achiote (*Bixa orellana*), Sauce (*Salis humboltiana*) y Caspi (*Toxicodendrum* sp), entre otros.

**9.2.2 Provincia Andina Húmeda (A).** Se distribuye en el territorio municipal entre los 2000 y 3000 m.s.m. Comprende el piso térmico frío, con temperaturas que oscilan entre los 12 y 18° C. Precipitación promedio de 2000 mm. anuales; ocupa un área de 35.352,12 hectáreas que corresponden al 40.37% del área total municipal.

La cobertura vegetal predominante es el bosque denso nativo en la parte alta de los Resguardos de Tumbichucue y Yaquivá y en áreas de baldíos por el costado occidental municipal, siendo las especies más representativas Martín Galvis (*Tecoma stans*), Canelo (*Hieronyma macrocarpa*), Encenillo (*Weinmania* sp), Aliso (*Alnus* sp), Guarango (*Tara spinosa*), Palo Moco (*Sauravia ursina*) y Pino Romerón (*Podocarpus* sp), entre otros.

**9.2.3 Provincia Alto Andina Muy Húmeda (AL).** Se distribuye en el Municipio de 3000 a 3200 m.s.m. bordeando las áreas del subpáramo, y sirviendo de transición entre el bosque andino y el páramo conocido como páramo de Guanacas – Las Delicias. Cuenta con un área de 9.132,38 hectáreas

equivalentes al 10.43% del territorio municipal. La temperatura oscila entre 8 y 12°C y la precipitación entre 800 y 1500 mm. anuales.

Tanto precipitación como temperatura y humedad relativa son fluctuantes debido a la influencia de los vientos locales y a la presencia de nubes; la cobertura vegetal en su totalidad la integran bosques densos nativos y vegetación de páramo en las partes más altas de los Resguardos de Yaquivá y Tumbichucue.

Predomina además de la vegetación de páramo (pajonales y arbustos), algunas especies arbóreas como Encenillo (*Weinmannia* sp), Drago (*Croton polycarpus*), Roble (*Quercus* sp), Uvo (*Cavendishia* sp), Canelo de Páramo (*Drymis wenterii*), Pino Romerón (*Podocarpus* sp) y Granizo (*Hedyosmum bomplandianum*), entre otros.

**9.2.4 Provincia de Páramo: Subpáramo Muy Húmedo (P).** La unidad de páramo en Inzá se ubica entre los 3200 y 3600 ms.m. Localmente se encuentra conformado por el subpiso altitudinal de subpáramo al costado occidental municipal, en donde ocupa una extensión de 25.235,77 hectáreas que equivalen al 28.81% del total territorial.

Este ecosistema es la prolongación del Páramo que viene de la Sierra de los Coconucos, pasando por el Municipio en dirección suroeste – noroeste; “predominan pajonales, frailejones, praderas naturales y arbustos dispersos achaparrados y bosque denso nativo; son abundantes en esta unidad especies como el chusque (*Chusque* sp), Uvito (*Betaria glouca*), cortadera (*Cyperus* sp.), y aquellas pertenecientes a los géneros *Calamagrostis*, Musgos y Líquenes.

Por sus “características ambientales de temperatura, humedad y frecuente nubosidad, se presentan grandes limitaciones para el uso agropecuario, por lo cual es necesario manejarla como área para Preservación estricta, ya que corresponde a zonas de amortiguación del Parque Natural Nacional de Puracé, además nacen en él la mayoría de fuentes hídricas importantes para el desarrollo socio-económico del Municipio (Ríos Ullucos, Negro, Sucio y Malvasá). También se ubican depósitos glaciales que forman hermosas lagunas descritas en el Capítulo de Recursos Hídricos” (Lagunas de Guanacas, La Estrella, de Sánchez y El Boquerón, entre otras).

“En cada provincia bioclimática se puede presentar paisajes con las mismas características geomorfológicas de otra provincia, cuya diferencia esta dada por los rangos altitudinales y la cobertura”.

– “Régimen de Humedad”. Los valores de máxima y mínima humedad para el Municipio de Inzá están relacionados con los valores de máximos y mínimos de precipitación mensual. (Véase Capítulo de Análisis Climático).

➤ **Tercera categoría: Gran Paisaje.** Que es la porción homogénea de tierra constituida por la asociación de paisajes con relaciones de parentesco de forma, origen, clima, litología y topografía. Con su respectivo origen, es el producto de la clasificación geomorfológica del territorio, es decir, la forma general del relieve”.

Como se relaciona en el Capítulo de Geomorfología, los procesos modeladores o que dieron origen a los grandes paisajes del Municipio de Inzá corresponden al estructural, fluvio erosional, denudacional, agradacional, volcánico denudacional y glaciovolcánico. Los Códigos para el Gran Paisaje y el origen del relieve, se relacionan en el siguiente Cuadro.

**Cuadro 85. Código para el GRAN PAISAJE y origen del relieve  
Municipio de Inzá – Cauca**

No.	Gran paisaje	Código (*)	Origen del relieve	Código (*)
1	Colinado	C	Estructural	C
2	Montañoso Erosional	M	Fluvio erosional Denudacional Agradacional Agradacional Agradacional	R D VI VII VIII
3	Montañoso Volcánico	M	Volcánico Denudacional	V
4	Montañoso Glacio Volcánico	M	Agradacional (Lacustre Glacial) Agradacional	L VC

Fuente: esta Investigación.

(\*). La letra correspondiente al Código, será la que se utilice en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

➤ **Cuarta Categoría: Paisaje.** Hace relación al paisaje geomorfológico que esta constituido por la geoforma, litología (Geología) y edad de las unidades de roca, cuyos códigos se identifican en los siguientes cuadros.

**Cuadro 86. Código para EL PAISAJE (geoforma), Municipio de Inzá – Cauca**

Gran Paisaje	Paisaje (Geoforma)	Código (*)
Colinado	Colinas disectadas.	CC
Montañoso erosional	Montañas erosionales disectadas, formas muy fuertemente quebradas con afloramientos rocosos y cornizas.	MR
	Montañas denudacionales, formas muy fuertemente quebradas con cimas angulosas.	MD
	Laderas coluviales, formas inclinadas y ligeramente onduladas.	VI
	Valles aluviales de piedemonte.	VII
	Terrazas escalonadas.	VIII
Montañoso volcánico	Montañas disectadas, formas quebradas con cimas ligeramente redondeadas.	MV
Montañoso Glacio Volcánico	Planicies lacustres y montículos glaciales.	ML
	Vallecitos coluviales con formas inclinadas a onduladas.	VC

Fuente: Esta investigación.

(\*). Las letras correspondientes al Código, serán las que se utilicen en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

**Cuadro 87. Código para la litología (Geología), Municipio de Inzá-Cauca**

Geología	Convención geología	Código (*)
Complejo Cajamarca	Pzmc	1
Metasedimentitas de Vitoncó	Pz?K?mv	2
Batolito de Ibagué	Jbi	3
Conglomerado de San Antonio	Kcsa	4
Lodolitas de El pedregal	Klep	5
Formación Coquiyó	Ka	6
Pórfido granodiorítico de Mosoco	Ngmo	7
Miembro Polindara	Ngpl	9
Miembro San Andrés	Ngpsa	8
Miembro la Venta	Qplv	10
Depósitos de Terrazas	Qt	11
Depósitos de Flujos de Lodo	Qfl	12
Depósitos Coluviales	Qc	13
Depósitos Lagunales	Ql	14
Depósitos Aluviales	Qal	15

Fuente: Esta Investigación.

(\*). Las letras correspondientes al Código, serán las que se utilicen en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

“En cada unidad de paisaje se puede presentar una, dos o más unidades geológicas; por lo tanto para la espacialización se codifica la de mayor cobertura en área. La organización presentada corresponde a las unidades de roca ordenadas desde la más antigua hasta la más reciente”.

➤ **Quinta categoría: Subpaisaje.** El subpaisaje está integrado por atributos como la pendiente, erosión, procesos geomorfológicos, tipo de drenaje y contenido pedológico, de los cuales se utiliza para la codificación cartográfica, pendiente y unidad de suelos, como aparece relacionado a continuación.

**Cuadro 88. Código para los rangos de pendiente, Municipio de Inzá - Cauca**

Rango de pendiente (%)	Tipo de pendiente	Código
0-3	Ligeramente Plano	a
3-7	Ligeramente Inclinado	b
7-12	Moderadamente Inclinado	c
12-25	Fuertemente Inclinado	d
25-50	Moderadamente Escarpado	e
50-75	Escarpado	F
>75	Muy Escarpado	g

Fuente: Esta Investigación.

(\*). Las letras correspondientes al Código, serán las que se utilicen en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

**Cuadro 89. Código para el tipo de suelos, Municipio de Inzá - Cauca**

Unidad de suelos	Símbolo de la Unidad suelos	Código (*)
Asociación Méndez	ME	1
Asociación Salado	SA	2
Asociación Símbola	SB	3
Asociación Toribio	TB	4
Asociación Panorama	PG	6
Asociación Cachimbitó	CT	7
Asociación Peña Negra	PK	9
Asociación Guadalejo	GD	10
Asociación Cafetal	CJ	11
Asociación Topa	TP	12
Asociación Ricaurte	RA	13
Asociación Sotará	ST	16
Asociación Guanacas	GS	17
Asociación Palo	PL	18

Fuente: esta Investigación.

(\*). Las letras correspondientes al Código, serán las que se utilicen en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

En cada unidad de paisaje se puede presentar una, dos o más unidades de suelos, por lo tanto para la espacialización se codifica la de mayor cobertura en área. En el Cuadro 89 se especifica las unidades taxonómicas de suelo presentes en cada unidad.



➤ **La sexta categoría: Unidad de Paisaje.** En ella se integra la cobertura y uso. Igual que en los casos anteriores, para la espacialización se representa la unidad de cobertura y uso más representativa en área. En la codificación se utilizan los siguientes Códigos.

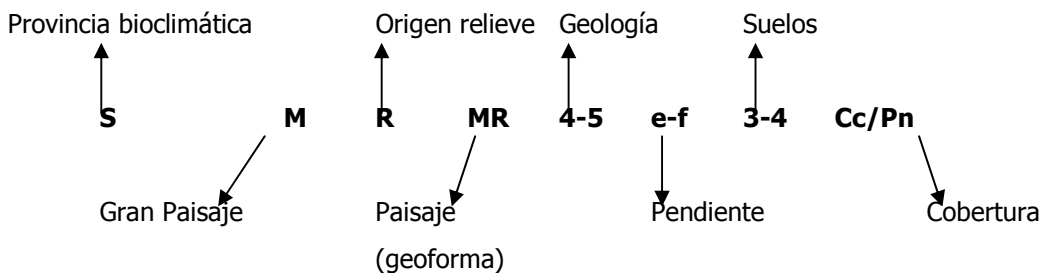
**Cuadro 90. Código para la cobertura vegetal, Municipio de Inzá - Cauca**

Cobertura vegetal	Código (*)
Bosque Nativo	Bn
Bosque Secundario	Bs
Vegetación de Páramo	Vp
Pradera Natural	Pn
Pradera Manejada	Pm
Pradera en rastrojada	Pr
Rastrojos	Ra
Cultivos	Cu
Café	Cc
Zona Urbana	Zu

Fuente: Esta Investigación.

(\*). Las letras correspondientes al Código, serán las que se utilicen en la leyenda del Mapa de Zonificación Ecológica.

Con el siguiente ejemplo se ilustra el orden de codificación de las unidades de paisaje.



La zonificación ecológica para el Municipio de Inzá se describe como sigue a continuación:

**9.3 Provincia Bioclimática Subandina Húmeda (S).** Cuenta con 17.860,93 hectáreas del territorio municipal, alturas entre los 1.100 y 2.000 m.s.m. en paisaje montañoso erosional de forma fuertemente quebrada y laderas coluviales de formas inclinadas; algunas de las montañas presentan afloramientos rocosos y cornizas, y otras cimas angulosas. El drenaje es de paralelo a subparalelo; los

suelos son de superficiales a muy superficiales limitados por roca. La temperatura oscila entre 18 y 23° C, las temperaturas más elevadas se presentan hacia el sector de Birmania – Juntas, Puerto Valencia y Topa, en la Zona de Pedregal.

El suelo está dedicado al desarrollo de actividades agrícola tradicionales y pecuarias con pastoreo extensivo; en la Zona de Pedregal se encuentra la mayor concentración de cultivos de café con prácticas tradicionales y semi – intensivas, propias de la zona campesina municipal. Hacia los Resguardos de San Andrés, Tumbichucue y Santa Rosa, predominan misceláneos de cultivos ó “TUL” en pequeñas parcelas, que en su mayoría son propias de comunidades indígenas.

Se evidencia en esta unidad bioclimática un proceso paulatino de deforestación como producto del avance del cultivo del café y la ampliación de potreros; los bosques que se conservan están intervenidos y se reducen al margen de cañadas, quebradas y ríos. (Véase Capítulo de Cobertura y Uso).

La provincia subandina se distribuye en la parte baja de los Resguardos de San Andrés, Santa Rosa y las Zonas de Pedregal, Turminá y Centro. El relieve está conformado por montañas erosionales.

**9.3.1 Montañas Erosionales (M).** Son de origen fluvioerosional, agradacional y denudacional.

**9.3.1.1 Formas Fluvioerosionales (R).** Conformado por montañas disectadas muy fuertemente quebradas con afloramientos rocosos y cornisas, en algunos sectores presenta cimas ligeramente redondeadas.

**9.3.1.1.1 Unidad de Paisaje SMRMR4-5e-f3-4Cc/Pn.** Se ubica en la Zona de Pedregal, específicamente en las veredas de San Antonio, San Vicente, Belén, San Isidro, La Palmera, La Venta, San José, San Rafael y San Miguel, ocupando una extensión de 3.760,25 hectáreas (4.3%); la unidad está constituida por rocas metamórficas con drenaje paralelo a subparalelo. Su relieve va de moderadamente escarpado a escarpado, pendiente entre 25 – 50% y 50 - 75%; suelos de superficiales a muy superficiales, bien a excesivamente drenados limitados por orcas, texturas finas y moderadamente gruesas; se presenta degradación del suelo por deslizamientos localizados y erosión laminar generalizada.

La cobertura vegetal la integra el cultivo del café y pradera natural en los que se desarrolla agricultura semi tecnificada y tradicional; las actividades de pastoreo extensivo se hacen en praderas naturales sin manejo de potrero ni animales. El bosque nativo es secundario y se ubica generalmente siguiendo los

cauces de las corrientes de agua como son las quebradas El Salado, Chorrera Negra, Crestagallo y el trueno (microcuenca de la quebrada de Topa); quebradas Yarumal, Las juntas, peña Blanca, Palmichal, Chorro Grande y La Batea (microcuenca del río Negro).

La problemática ambiental se relaciona con el beneficio tradicional del café, contaminación hídrica por manejo inadecuado de aguas residuales, conflictos por tenencia de la tierra, inundación y avenidas torrenciales en la quebrada La Masa, explotación antitécnica de canteras y presencia de procesos erosivos generalizados.

Es importante iniciar campañas educativas a nivel ambiental y sociocultural para lograr incentivar en la comunidad la cultura del agua, la organización comunitaria, el manejo técnico de las canteras y la atención y prevención de desastres; teniendo en cuenta que en esta unidad se está implementando el café semi-tecnificado se debe propender por una producción limpia, así como promover programas de diversificación y apoyo a la agroindustria (panela - frutas).

**9.3.1.1.2 Unidad de Paisaje SMRMR2e-f4-12Pn/Pr.** Cobertura vegetal conformada por praderas naturales y praderas en rastrojadas en pastoreo extensivo y agricultura tradicional; bosque secundario en protección – extracción concentrado sobre la microcuenca del río Malvasá y construcciones dispersas. En esta unidad se presenta alta susceptibilidad a amenazas naturales por incendios forestales y avenidas torrenciales e inundaciones, igual existe manejo antitécnico de canteras, manejo inadecuado de los residuos sólidos y viviendas en mal estado.

Las veredas en las cuales se distribuye esta unidad de paisaje son Río Negro, Santa Teresa, San Martín, Yarumal, San Pedro, El Socorro, Turminá Centro, Guetaco, Alto de la Cruz, La Vega, Sinaí, Inzá Centro, El Caucho, La Cabaña, El Escobal, Guanacas, Tierras Blancas, Yaquivá, Coscuro, Loma Alta, El Hato, Escaño Alto y Bajo, Santa Rosa, Capisigo, Quiguanás y el Resguardo Indígena de Calderas, ocupando un área de 5.662,15 hectáreas (6.47%).

Se requiere implementar prácticas orgánicas de agricultura, arreglos agrosilvopastoriles, recuperación de la huerta tradicional o “tul”, manejo y aprovechamiento de suelos de ladera, además se deben gestionar proyectos de mejoramiento de vivienda. Se recomiendan restaurar y conservar bosques protectores, propender por el café con sombrío con curvas a nivel, así como también la ganadería estabulada en algunos sectores y favorecer procesos de regeneración natural para la vegetación nativa.

**9.3.1.1.3 Unidad de Paisaje SMRMR3-9e-f3-12Ra/Bs/Pn.** Cobertura conformada totalmente por una mezcla más o menos homogénea de rastrojo con bosque secundario y pradera natural en pastoreo extensivo y agricultura tradicional, además de viviendas dispersas. El problema más relevante es la contaminación de aguas por manejo indebido de aguas residuales y residuos sólidos. El manejo inadecuado del suelo ha generado degradación del mismo e incremento de procesos erosivos en toda la unidad.

Por la cobertura vegetal que existe la susceptibilidad a incendios forestales es alta, razón por la cual en épocas de verano se ha reportado la ocurrencia de este tipo de fenómenos. Se recomienda la ejecución de programas de reforestación con bosque protector – productor, implementación de sistemas de tratamiento de agua, así como sistemas alternativos para la disposición final y tratamiento de aguas residuales. Es importante favorecer la regeneración natural sobre márgenes de las fuentes hídricas, recuperar áreas críticas y fomentar el sombrío en el cultivo de café.

Las veredas en las cuales se distribuye esta unidad de paisaje son Carmen de Víbora, Segovia, La Lagunita, La Floresta, Birmania – Juntas, Puerto Valencia, Las Lajas, Topa, Agua Blanca, Alto de Topa, La Floresta, Potrerito, Cedralia y Santa Rosa; ocupa un área de 3.267,62 hectáreas (3.73%).

**9.3.1.2 Formas Agradacionales (VI).** Presenta procesos de erosión representados en deslizamientos localizados sobre suelos muy superficiales limitados por arcilla, drenaje imperfecto y moderadamente bien drenados en sectores. Se localiza sobre la quebrada de Topa y el margen izquierdo aguas arriba del río Negro. El paisaje está conformado por laderas coluviales con formas inclinadas y ligeramente onduladas, pendientes cortas e irregulares compuestas por depósitos de flujo y lodo.

**9.3.1.2.1 Unidad de Paisaje SMVIMVI5c-d10Cc.** La cobertura vegetal está representada por cultivos, bosque secundario y construcciones dispersas en agricultura semi-intensiva (café), protección -- extracción y viviendas dispersas.

El beneficio tradicional del café, el déficit en acueductos, el manejo inadecuado de aguas residuales, la ubicación de viviendas en zonas de alto riesgo y el uso inapropiado del recurso agua, constituyen la problemática más relevante para esta unidad de paisaje. Es importante desarrollar programas de manejo integrado de microcuencas, recuperación de suelos de ladera, beneficio ecológico u otras alternativas para el beneficio del café y establecimiento de bosques protectores – productores en arreglos agroforestales, incentivando al manejo del cultivo de café con líneas en contorno y curvas de nivel.

Las veredas en las cuales se distribuye esta unidad de paisaje son Río Negro, La Venta, San José, San Rafael, San Miguel, Santa Teresa, La Palmera y San Isidro; ocupa un área de 931,95 hectáreas (1.06%).

**9.3.1.2.2 Unidad de Paisaje SMVIMVI12-13c-d10-17Pn/Pr/Cu.** Los suelos presentan alta pedregosidad superficial y altos niveles de humedad en los horizontes subyacentes; la cobertura vegetal esta compuesta por pradera natural con pradera en rastrojada en pastoreo extensivo y agricultura tradicional; construcciones para viviendas concentradas; bosque secundario y afloramientos rocosos en protección.

En esta unidad se ubica la cabecera municipal de Inzá y el Centro Poblado de San Andrés, por tal motivo la problemática se relaciona con deficiencia en la prestación de servicios públicos en calidad y cobertura, carencia y/o deterioro de infraestructura turística y cultural, así como el manejo inadecuado de residuos sólidos. Una de las oportunidades para mejorar características de construcción y mitigar amenazas urbanas está en la adopción del Código de Urbanismo y la reglamentación de uso del suelo rural, así como la búsqueda de estrategias para reactivar el turismo en esta zona del País.

Las veredas en las cuales se distribuye esta unidad de paisaje son Santa Rosa, Quiguaná, Pisismbalá, San Andrés, San Francisco, La Pirámide, La Vega, Inzá, Sinaí, Tierras Blancas, El Lago, La Milagrosa, Yaquivá, El Cabuyo, Puerto Valencia, Cauchito, Birmania – Juntas, Pedregal Centro, La Manga, Capisisgo, La Floresta, El Rincón, El Llano y Turminá; ocupa un área de 2.569,27 hectáreas (2.93%).

**9.3.1.2.3 Unidad de Paisaje SMVIIMVII13-2b-c18Pn/Pr/Bs.** Cobertura vegetal representada por praderas naturales combinadas con praderas en rastrojadas y bosque secundario en desarrollo de prácticas agropecuarias tradicionales, que han llevado a la disminución de especies vegetales nativas, susceptibilidad a incendios forestales y generación de procesos erosivos. La unidad se distribuye sobre las márgenes del río Negro. Por tanto es importante desarrollar un plan de manejo integral de la microcuenca del río Negro y adoptar la reglamentación de uso del suelo rural; ocupa un área de 370,42 hectáreas (0.42%).

**9.3.1.2.4 Unidad de Paisaje SMVIIIMVIII3-11a-b11-13Pn/Pr/Bs.** Cobertura vegetal conformada por praderas naturales combinadas con praderas en rastrojadas, bosque secundario, afloramientos rocosos y construcciones, en desarrollo de prácticas agropecuarias tradicionales, protección y viviendas dispersas.

Se distribuye en las veredas San Antonio, San Isidro, Las Lajas, Puerto Valencia, Topa, Birmania–Juntas, San Andrés, Escaño Bajo, Potrerito, Cedralia, Capisisgo, Quiguanás, Segovia, Yarumal, San Martín, San Francisco y La Manga; ocupa un área de 1.299,27 hectáreas (1.48%).

Los suelos presentan erosión laminar ligera en sectores más inclinados; en cuanto a dificultades ambientales está la alta susceptibilidad a deslizamientos en la vía Puerto Valencia – Topa e incendios forestales sobre el área aledaña a las márgenes del río Ullucos. Además de lo ambiental, también se presentan dificultades de tipo social como son la deficiencia de acueducto y saneamiento básico, vías en regular estado y desplazamiento de la población hacia otros Municipios por, según dicen los moradores, “falta de estrategias políticas”.

Es necesario mejorar la infraestructura de servicios en este sector para garantizar calidad y cobertura de los mismos; realizar y ejecutar planes de manejo ambiental de las vías; explotación técnica de canteras y emprender programas de reforestación protectora – productora acompañada de una fuerte campaña de educación y concientización ambiental.

**9.4 Provincia Bioclimática Andina Húmeda (A).** Representa el 40.37%, equivalentes a 35.352.12 hectáreas del área total municipal, formando una franja central en el territorio en dirección sur – noreste. Se extiende de 2.000 a 3000 m.s.m.; está conformado por depósitos de flujo de ceniza, areniscas, limolitas, esquistos verdes y negros, cuarzos micáceos, cuarzitas y lavas de composición andesítica; el drenaje es de tipo paralelo, subparalelo, dendrítico y rosario de lagos; los suelos pertenecen al grupo Typic Dystrandept, Typic Humitropept, Typic Eutropept, Lithic Troporthent, Andic Humitropept, Litic Cryandepet y Typic Hapludoll.

En toda la unidad predominan las praderas naturales entre mezcladas con árboles dispersos que forman el bosque secundario; el bosque nativo primario se reduce a la parte más alta de la unidad en límites con el bosque alto andino. El paisaje está conformado por montañas de origen fluvioerosional y agradacional; colinas de origen estructural y montañas de origen volcánico denudacional.

**9.4.1 Paisaje Montañoso Erosional (M).** estos paisajes son de origen fluvioerosional y agradacional.

**9.4.1.1 Formas Fluvioerosionales (R).** Conformada por montañas erosionales disectadas con formas muy fuertemente quebradas con afloramientos rocosos y cornisas.

**9.4.1.1.1 Unidad de Paisaje AMRMR9e-f2-3Pn/Ra.** Paisaje de montañas disectadas, de moderadamente escarpado a escarpado, sobre suelos de superficiales a muy superficiales, bien a excesivamente drenados limitados por roca. Se localiza sobre las veredas Santa Rosa, Potrerito, el Picacho, El Mesón, Pisimbalá, Lomitas, Coscuro, Yaquivá, La Milagrosa, El Cabuyo y Dos Quebradas; ocupa un área de 6.290,58 hectáreas (7.18%).

La Cobertura vegetal está conformada por pradera natural, rastrojo, bosque secundario y construcciones en pastoreo extensivo, agricultura tradicional, protección – extracción y vivienda dispersas. Se presentan problemas de procesos erosivos que conllevan a amenaza alta a deslizamientos e incendios forestales y susceptibilidad a avenidas torrenciales e inundaciones. Se recomienda de manera inmediata iniciar el manejo de las microcuencas de las quebradas La Chibcha y Guacharaca, así como también verificar viviendas que deben ser reubicadas, capacitación en atención y prevención de desastres, establecimiento de bosque protector, regeneración espontánea y manejo de suelos de ladera.

**9.4.1.1.2 Unidad de Paisaje AMRMR1e-f2Pr.** Paisaje moderadamente escarpado a escarpado en pendientes desde el 50% hasta 75%, drenaje paralelo a subparalelo. Los suelos son moderadamente profundos a profundos, con presencia de movimientos en masa y desprendimiento de roca en algunos sectores.

La cobertura vegetal esta integrada por pradera en rastrojada, bosque secundario, pradera natural y construcciones en actividades agropecuarias tradicionales, protección – extracción y viviendas dispersas. Se distribuye en la parte alta de las veredas El Escobal, El Carmen, Córdoba, Mesopotamia, San Martín, Yarumal, San Pedro, El Rincón, La Palma, Sinaí y La Cabaña; ocupa un área de 2.258 hectáreas (2.58%).

La problemática ambiental se relaciona con la inestabilidad de taludes, avenidas torrenciales, procesos erosivos e incendios forestales. Por tanto, se propone capacitación en atención y prevención de desastres, en educación y concientización ambiental y el desarrollo de programas de regeneración natural y arreglos agroforestales y silvopastoriles.

**9.4.1.1.3 Unidad de Paisaje AMRMR4-5d-e9Cu.** Paisaje de fuertemente inclinado a moderadamente escarpado en pendientes que fluctúan entre 12 - 25% y 25 - 50%, drenaje

paralelo a subparalelo. Los suelos son profundos a muy profundos, con presencia de movimientos en masa y desprendimiento de roca en algunos sectores.

La cobertura vegetal esta integrada por cultivos de café con sombrío semitecnificado, praderas manejadas combinadas con pradera natural y construcciones en el desarrollo de actividades agropecuarias tradicionales y semi-intensivas, pastoreo extensivo y viviendas dispersas. Se distribuye en las veredas San Vicente, San Antonio, San Miguel, Belén, Palmichal, La Palmera, Agua Blanca y La Florida; ocupa un área de 655,51 hectáreas (0.75%).

El beneficio tradicional del café, el manejo inadecuado de excretas y la utilización de agroquímicos son factores que alteran la calidad de las aguas superficiales; además la pérdida del bosque protector deja el suelo expuesto a procesos erosivos.

**9.4.1.1.4 Unidad de Paisaje AMRMR1e-f2Bs/Pn.** Paisaje moderadamente escarpado a escarpado en pendientes que varían desde el 25% a 75%, drenaje paralelo a subparalelo. Los suelos moderadamente profundos a profundos, bien drenados y con erosión ligera a moderada.

La cobertura vegetal se compone por bosque secundario, pradera natural y pradera en rastrojada, en protección – extracción, pastoreo extensivo y agricultura tradicional. Se distribuye en la parte alta de las veredas San Antonio, Yarumal, San Pedro, El Rincón, El Lago, Belecito, Córdoba, El Carmen y la parte baja de Río Sucio – Los Alpes; ocupa un área de 6.426,36 hectáreas (7.34%).

La problemática ambiental está determinada en la intervención a ecosistemas frágiles debido a la expansión de potreros, los cuales avanzan paulatinamente hacia las áreas de subpáramo, con mayor incidencia en el costado noroeste (veredas de Coscuro y Chichucue). La disminución del bosque nativo, conlleva al cambio de cobertura vegetal de arbórea a herbácea y árboles pequeños que se encuentran espaciados uno de otros tal como se observa actualmente sobre las márgenes de la quebrada de Coscuro o el Azufral y Ovejas en el resguardo de Yaquivá; los ríos Ullucos y Sucio a la altura de la vereda Río Sucio-Los Alpes.

Se propone la recuperación y forestación de ecosistemas frágiles como son las márgenes de ríos y quebradas, el fomento a sistemas agrosilvopastoriles y gestionar la ampliación del Parque Natural Nacional de Puracé o la creación de reservas naturales municipales.



**9.4.1.1.5 Unidad de Paisaje AMRMR1e-f2Bn.** Paisaje de moderadamente escarpado a escarpado en pendientes desde el 25% al 75%, drenaje paralelo a subparalelo, erosión laminar ligera, moderada y severa en algunos sectores. Los suelos son moderadamente profundos a profundos, bien drenados.

La cobertura vegetal corresponde a bosque nativo en protección que está siendo intervenido para ampliación de potreros, este proceso se presenta específicamente en las veredas Coscuro, Chichucue y Río Sucio. La parte alta del Resguardo de Tumbichucue también cuenta con esta unidad de paisaje, y es allí en donde se conserva el bosque primario, al igual que en las áreas de baldíos en el costado occidental municipal. Ocupa un área de 4.179,11 hectáreas (4.77%).

La problemática ambiental se relaciona con la intervención a ecosistemas frágiles entendidos como márgenes de ríos y quebradas en inmediaciones del subpáramo que cruza el Municipio en dirección suroeste – norte. Es imprescindible crear áreas de reserva natural que contribuyan a mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad en la región.

**9.4.1.1.6 Unidad de Paisaje AMRMR13c-d2-4Pn/Pr.** Paisaje moderadamente inclinado a fuertemente inclinado y de moderadamente escarpado a escarpado, en pendientes que varían entre 7% y 25%, drenaje paralelo a subparalelo. Los suelos varían entre moderadamente profundos a profundos y muy superficiales a profundos, bien drenados, con texturas finas y moderadamente gruesas limitadas por esquistos.

La cobertura vegetal está compuesta por pradera natural y pradera en rastrojada en pastoreo extensivo y actividades agrícolas tradicionales. Se distribuye en las veredas Tierras Blancas, Córdoba y El Carmen, en donde ocupa un área de 736,79 hectáreas (0.84%).

La problemática ambiental está asociada al manejo inadecuado del suelo, pérdida de la capa orgánica y tala del bosque para ampliación de potreros, afectando la parte media y baja de la microcuenca del río Malvasá en el Resguardo de Yaquivá. Se propone como se ha dicho anteriormente reglamentar las áreas de ecosistemas estratégicos municipales para garantizar su conservación y equilibrio natural.

**9.4.1.2 Formas Agradacionales.** Son paisajes de laderas coluviales, formas inclinadas y ligeramente onduladas, pendientes corta e irregulares; geológicamente están conformados por coluvios recientes y depósitos de flujo de lodo, el drenaje es distributivo.

**9.4.1.2.1 Unidad de Paisaje AMVIMVI1b-c-d16Pn/Pr.** Paisaje de relieve ligeramente inclinado a moderadamente inclinado y muy fuerte inclinado, pendientes entre 3% y 12%; suelos profundos y superficiales limitados por piedra, bien drenados, texturas franco arenosas y franco arcillosas.

Cobertura vegetal compuesta por pradera natural, pradera en rastrojada y construcciones en pastoreo extensivo, agricultura tradicional y viviendas dispersas. Se distribuye en las veredas de Coscuro, Chichucue, Dos Quebradas, Fátima, La Palma, San Martín y el Resguardo La Gaitana; ocupa un área de 604,49 hectáreas (0.69%).

Se presentan deslizamientos en algunos sectores y alto grado de deforestación; en esta unidad se requiere la recuperación del bosque protector mediante programas de regeneración natural con aislamiento, reforestación, manejo de praderas con sistemas silvopastoriles y una campaña continua en educación y concientización ambiental.

**9.4.2 Paisaje de Colinas Estructurales (C).** Corresponde a colinas disectadas de origen estructural.

**9.4.2.1 Forma Estructural. (C ).** Conformada por depósitos volcánicos y fluvivolcánicos no consolidados de la Formación Popayán, con patrón de drenaje subparalelo.

**9.4.2.1.1 Unidad de Paisaje ACCCC2c-f9-16Pn/Pr.** Relieve de moderadamente inclinado a fuertemente inclinado y de moderadamente escarpado a escarpado, drenaje paralelo y erosión laminar generalizada en toda la unidad. Los suelos son moderadamente profundos a superficiales y de muy superficiales a profundos, bien drenados, de texturas finas a gruesas limitadas por esquistos.

Cobertura vegetal integrada por pradera natural mezclada con pradera en rastrojada, bosque secundario y construcciones en pastoreo extensivo, agricultura tradicional (TUL) y vivienda dispersas. Su área de influencia es el Resguardo de Calderas, en donde ocupa un área de 2.878,97 hectáreas (3.29%) distribuidas sobre el cauce las quebradas La Guacharaca y Ulyuc Yutac.

Debido a la cobertura vegetal se presenta alta susceptibilidad a incendios forestales en las áreas aledañas a las microcuencas de las quebradas Ulyuc Yutac, La Guacharaca y el río Coquiyó; de la misma manera se presenta alta susceptibilidad a deslizamientos sobre las cotas más altas divisorias de aguas entre Páez e Inzá.

**9.4.3 Paisaje de Montañas Volcánico Denudacional (M).** Son montañas disectadas de origen volcánico denudacional.

**9.4.3.1 Formas Volcánicas Denudacionales (V).** Paisajes de formas quebradas con cimas ligeramente redondeadas de pendientes largas e irregulares; se originaron a partir de rocas volcánicas de composición andesítica asociadas a la estructura de la Caldera de Gabriel López, depósitos volcánicos y fluviovolcánicos no consolidados, el patrón de drenaje es distributivo.

**9.4.3.1.1 Unidad de Paisaje AMVMV8e-f2Pn/Bn.** Paisaje moderadamente escarpado a escarpado en pendientes que varían desde el 25% a 75%, drenaje subdendrítico y de paralelo a subparalelo. Los suelos moderadamente profundos a profundos, bien drenados, con erosión laminar ligera y severa en algunos sectores.

La cobertura vegetal se compone de praderas naturales y bosque nativo en protección – extracción y pastoreo extensivo. Se distribuye en las veredas de Chichucue, Río Sucio – Los Alpes y en áreas de baldíos; ocupa un área de 4.204,39 hectáreas (4.80%).

La problemática ambiental al igual que en las anteriores unidades, está relacionada con la pérdida del bosque nativo y manejo inadecuado del suelo; se recomienda por tanto adoptar la reglamentación de uso del suelo para áreas que constituyen ecosistemas estratégicos, como mecanismo del sostenimiento de la biodiversidad.

**9.4.3.1.2 Unidad de Paisaje AMVMV8e-f2Bn.** La cobertura vegetal se compone por bosque nativo primario y secundario, pradera natural y pradera en rastrojada, en protección y pastoreo extensivo. Se distribuye en la parte media de las veredas Coscuro, Chichucue, Río Sucio – Los Alpes y en áreas de baldíos; ocupa un área de 6.583,19 hectáreas (7.52%). La problemática ambiental tiene la misma incidencia que la unidad de paisaje anterior.

**9.5 Provincia Bioclimática Alto Andina Muy Húmeda. (AL).** Representa el 10.43%, equivalentes a 9.132,38 hectáreas del área municipal, en comprensión de las veredas de Coscuro, Chichucue, Río Sucio – Los Alpes y áreas de baldío, al costado occidental municipal. Se extiende de 3.000 a 3200 m.s.m. y se desarrolla sobre lavas de composición andesítica, esquistos negros, verdes

cuarzomíceos y cuarcitas; drenaje tipo subdendrítico, paralelo a subparalelo y rosario de lagos. El paisaje esta formado por montañas de origen volcánico denudacional.

**9.5.1 Paisaje Montañoso Volcánico (M).** Conformado por paisajes de montañas disectadas con formas quebradas y cimas ligeramente redondeadas, de origen volcánico denudacional.

**9.5.1.1 Forma Volcánico Denudacional (V).** Paisaje de montañas con pendientes largas e irregulares, originadas a partir de rocas volcánicas de composición andesítica asociadas a la estructura de la Caldera de Gabriel López, depósitos volcánicos y fluviovolcánicos no consolidados de la Formación Popayán.

**9.5.1.1.1 Unidad de Paisaje ALMVMV1e-f1-2Bn/Te.** Cobertura vegetal formada por bosque nativo primario en protección – conservación y tierras eriales, producto de deslizamientos localizados a raíz del sismo de Páez (1.994), estas áreas quedaron totalmente expuestas a la acción de las condiciones ambientales. Debe adoptarse la propuesta de Reglamentación de uso del suelo propuesta, para que esta zona sea declarada como de Preservación estricta en calidad de área de conservación municipal.

Se localiza en la parte alta del Resguardo de Tumbichucue sobre la cabecera del río Malvasá, ocupa un área de 537,10 hectáreas (0.61%)

**9.5.1.1.2 Unidad de Paisaje ALMVMV8e-f2Te/Ra.** Cobertura vegetal formada por tierras eriales y rastrojo en protección – recuperación, esta unidad es el resultado de la ocurrencia de fenómenos naturales como son deslizamientos y remoción en masa después del sismo de Páez (1.994). Debe adoptarse la propuesta de Reglamentación de uso del suelo propuesta, para que esta zona sea declarada como de Preservación estricta en calidad de área de conservación municipal.

Se localiza en la parte alta del Resguardo de Yaquivá, vereda de Coscuro en donde se han empezado a introducir actividades pecuarias como ganadería extensiva. Ocupa un área de 708,89 hectáreas (0.81%).

**9.5.1.1.3 Unidad de Paisaje ALMVMV8e-f1-2Bn/Vp.** Cobertura vegetal formada por Bosque nativo primario y vegetación de páramo (pajonal – frailejonal) en protección – conservación. Debe adoptarse la propuesta de Reglamentación de uso del suelo propuesta, para que esta zona sea

declarada como de Preservación estricta en calidad de área de conservación municipal o ampliación del Parque Nacional Natural de Puracé.

Se localiza en la parte alta del Resguardo de Yaquivá (veredas Coscuro y Chichucue) y en la vereda de Río Sucio – Los Alpes y área de baldíos; constituye una zona de transición entre el bosque andino y el páramo de Guanacas – Las Delicias. Ocupa un extensión de 924,24 hectáreas (1.06%).

**9.5.1.1.4 Unidad de Paisaje ALMVMV8e-f1Bn/Vp.** Cobertura vegetal formada por Bosque nativo primario y vegetación de páramo (pajonal – frailejonal) en protección – conservación. Debe adoptarse la propuesta de Reglamentación de uso del suelo propuesta, para que esta zona sea declarada como de Preservación estricta en calidad de área de conservación municipal o ampliación del Parque Nacional Natural de Puracé.

Se localiza en áreas de baldíos al extremo suroeste municipal y ocupa un área de 6.962,15 hectáreas (7.95%).

**9.6 Provincia Bioclimática de Páramo: Subpáramo Muy Húmedo (P).** Constituye el subpiso altitudinal de subpáramo en planicies lacustres, montículos glaciales y vallecitos coluviales con formas inclinadas a onduladas; relieve de ligeramente inclinado a fuertemente inclinado, en sectores, pendientes de 3 a 7% y de 12 y 25%. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos limitados por roca, y muy superficiales, de pobre a bien drenados y, de bien a imperfectamente drenados, erosión ligera a moderada. Corresponde al 28.81% del área municipal, es decir 25.235,77 hectáreas en alturas entre 3.200 y 3.600 m.s.m y temperatura de 4 - 7º C.

El páramo, comprende Paisajes de Montañas Glacio Volcánicas de origen agradacional como son el lacustre glacial y paisajes de vallecitos coluviales con formas inclinadas a onduladas. El relieve es plano, plano cóncavo a ondulado y pequeños planos inclinados, originados a partir de colmatación de lagunas, pantanos glaciales, y depósitos lacustres recientes.

“Esta provincia bioclimática la integran cuerpos lénticos (lagunas) en protección - conservación, bosque nativo y vegetación de páramo (pajonal – frailejonal) en conservación. Se propone que esta área por formar parte del ecosistema paramuno conocido como Páramo de Guanacas – Las Delicias y su significancia ambiental para el Municipio y la región, sea declarada en Preservación Estricta bien como ampliación del Parque Natural Nacional de Puracé, o como área de conservación municipal”.

Se aclara que teniendo en cuenta que la cobertura vegetal en esta unidad es muy homogénea, pues está conformada por bosque denso nativo, vegetación de páramo (pajonal – frailejón) y cuerpos lénticos ó lagunas glaciales, la problemática y alternativas de manejo se hacen en conjunto para todas las unidades presentes que en su orden son PMVMV8e-f1Te/Ra, PMVMV8e-f1Bn, PMLML1-8-4b-d6-7Bn/Vp, PMLML1-8a-b6Bn/Te, PMVCMVC8c-d7Bn/Vp.

En algunos sectores de alta pendiente existen tierras eriales y rastrojos muy poco representativos, que son el resultado de procesos naturales como la ocurrencia de deslizamientos y su posterior regeneración.

El Cuadro 91. Zonificación Ecológica del Municipio de Inzá – Cauca, condensa la información básica en cuanto a la evaluación, el uso propuesto y el área de interés ambiental para cada unidad de paisaje, al mismo tiempo la información de este Cuadro constituye la Leyenda del Mapa de Zonificación ecológica para el Municipio de Inzá.

**9.7 Evaluación General de las Unidades de Paisaje.** “La evaluación de las unidades de paisaje, permite estimar o valorar el estado general del territorio, identificando sus debilidades, amenazas, fortalezas, y oportunidades, que afectan en determinadas circunstancias su desarrollo”, (Véase Cuadro 91. Zonificación Ecológica del Municipio de Inzá – Cauca).

Las unidades de paisaje SMRMR4-5e-f3-4Cc/Pn; SMRMR2e-f4-12Pn/Pr; SMRMR3-9e-f3-12Ra/Bs/Pn; SMVIMVI5c-d10Cc; SSMVIMVI12-13c-d10-17Pn/Pr/Cu; SMVIMVII13-2b-c18Pn/Pr/Bn y SMVIMVIII3-11<sup>a</sup>-b11-13Pn/Pr/Bs, de relieve montañoso erosional, se distribuyen en la provincia bioclimática subandina, las cuales por la conformación generalizada de su cobertura e importancia socioeconómica (ya que se asienta en ella la mayor parte de la población municipal), presentan las siguientes características comunes.

El uso del suelo está estrechamente relacionado con la conformación de los grupos étnicos y las prácticas tradicionales para la preparación de la tierra y pastoreo extensivo. La cobertura vegetal conformada por praderas naturales y praderas en rastrojadas es la más común en casi todas las unidades de paisaje; la pradera natural generalmente está asociada a la práctica de pastoreo extensivo, en donde no se hace manejo de potreros con rotación de los mismos, ni mejoramiento de pastos, ni control de malezas, los animales pastorean libremente en fincas y parcelas, teniendo acceso directo a los cauces de agua. Esta actividad ha contribuido al incremento de procesos

erosivos generalizados en toda la unidad, que se evidencian tanto en la zona indígena como en la campesina.

La pradera en rastrojada, además del pastoreo extensivo, se relaciona directamente con la práctica de la agricultura tradicional; en la zona de comunidades indígenas (Resguardos de Santa Rosa, San Andrés y parte baja de los Resguardos de Tumbichucue, Calderas y Yaquivá), predominan misceláneos de cultivos conocidos tradicionalmente como "Tul", sistema que en los últimos años se ha ido perdiendo por otros de carácter semipermanentes y monocultivistas; en la zona campesina predomina el cultivo de café tradicional y semitecnificado (Zonas de Pedregal, Turminá y Centro), caña panelera, plátano y frijón, asociados a las características climáticas de la región (piso térmico templado).

En la agricultura tradicional la roza y quema constituyen las prácticas convencionales para la preparación del terreno, que se hace sobre pendientes fuertes (25 – 50 y hasta 75%), dejando los suelos expuestos a la clemencia del tiempo y por consiguiente favoreciendo la susceptibilidad a amenazas naturales. El uso de agroquímicos en las comunidades campesinas es muy bajo, contrario sucede en la comunidad campesina, en donde se incrementa la utilización de compuestos químicos para el manejo principalmente del cultivo de café (broca y roya).

Una de las grandes limitantes en el desarrollo de las prácticas agropecuarias en el Municipio de Inzá, ha sido la carencia permanente y/o continua de asistencia técnica a pequeños y medianos productores, por tal razón no existe implementación de tecnología acorde con las características topográficas y agroecológicas de los suelos, que permita mejorar la productividad y canales de comercialización en la zona.

La expansión de áreas agropecuarias es otro de los factores que atenta contra los recursos naturales de cada unidad de paisaje, siendo la causa principal la escasez de tierra productiva y la explosión demográfica. Este último factor es el que repercute en los altos déficit que se presentan en servicios como son saneamiento básico y vivienda principalmente.

Por lo anterior, en esta zona se presenta susceptibilidad a amenazas por deslizamientos y avenidas torrenciales como ocurrió con al quebrada La Chibcha en el Resguardo de Yaquivá, ocasionando daños tanto a pobladores y viviendas, como a los cultivos adyacentes al área.

Asociados a los asentamientos humanos se presentan problemas ambientales como son el manejo inadecuado de aguas residuales (excretas), de residuos sólidos, de explotación de canteras y del beneficio tradicional del café, generando problemas de contaminación hídrica superficial y subterránea.

“La implementación de modelos agroecológicos que pretendan reducir los costos de producción sin mermar los niveles productivos, el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales y acciones encaminadas a lograr un cambio cultural reflejado en acciones que contemplen la producción limpia” son una de las alternativas para mitigar la problemática ambiental de esta zona de vida.

Igualmente la validación y ajuste de tecnologías, es una gran oportunidad para mitigar la problemática ambiental anteriormente descrita, ya que permiten establecer sistemas sostenibles de producción agropecuaria como los sistemas agrosilvopastoriles, que involucran la existencia de bosques, cultivos y pastos; también programas de recuperación y conservación de suelos degradados.

Además, teniendo en cuenta las condiciones físicas del territorio “es vital implementar planes de manejo tendientes a mitigar los procesos de degradación de suelos, convertidos en amenaza alta para esta unidad, mediante la ejecución de proyectos de cofinanciación que propendan por el manejo integrado de las zonas alta y media de las microcuencas que conforman la red hídrica municipal (canje ecológico) y contribuyendo a la recuperación de suelos, flora y fauna, y a la sostenibilidad del recurso agua”.

Para posicionar a la cabecera municipal se deben mejorar los servicios básicos domiciliarios, los servicios sociales y demás actividades que garanticen una mejor calidad de vida de los habitantes. También se deben buscar estrategias que brinden oportunidades de empleo y de educación técnica y superior, para que los jóvenes aprovechen sus capacidades y las apliquen en el municipio.

Los centros nodales conformados por los Centros Poblados de San Andrés, El Pedregal y Turminá, se pueden fortalecer como centros de intercambio sociocultural y comercial.

La unidades de paisaje localizadas en las zonas de vida andina y alto andina se caracterizan por presentar cobertura boscosa en terrenos muy pendientes, hay crecimiento de los procesos erosivos ligados a la ampliación del pastoreo extensivo, factor determinante en la disminución de la



cobertura vegetal nativa. La amenaza natural a que son susceptibles estas unidades de paisaje, además de la erosión, son los deslizamientos y avenidas torrenciales de algunas fuentes hídricas que alteran su estabilidad natural; la intervención a ecosistemas frágiles con la ampliación de la frontera agropecuaria, trae consigo problemas de degradación ambiental y conflicto social.

Las oportunidades existentes se relacionan con la implementación de prácticas sostenibles para el aprovechamiento de zonas de ladera, como son los arreglos agropecuarios con árboles (sombríos, multiestratos, agroforestales, silvopastoriles, entre otros y la presencia institucional (estado y organizaciones privadas) a través de la creación de áreas de reserva natural.

Las unidades de paisaje del subpáramo, PMVMV8e-f1Te/Ra, PMVMV8e-f1Bn, PMLML1-8-4b-d6-7Bn/Vp, PMLML1-8<sup>a</sup>-b6Bn/Te y PMVCMVC8c-d7Bn/Vp localizadas en el Gran Paisaje de Montañas glacio volcánicas, poseen una cobertura representada por bosques naturales primarios, vegetación de páramo (pajonales, y frailejonales) y cuerpos lénticos (lagunas), que forman parte del Páramo de Guanacas – Las Delicias; esta fortaleza determina que esta zona sea reglamentada en calidad de preservación estricta, en el marco de la ampliación del Parque Natural Nacional de Puracé, constituyéndose en una gran oportunidad de manejo ambiental y ecoturístico para el territorio municipal.