

7.2.5 Suelos y Uso Potencial

En el marco de la Ley que reglamenta la Planificación y Ordenamiento Territorial, la definición de los usos de la tierra debe integrar criterios ambientales, económicos, sociales, culturales y tecnológicos (determinación de unidades de paisaje), para garantizar la sostenibilidad ambiental, factibilidad económica y viabilidad sociopolítica.

Es así, como el análisis de los suelos y de su potencialidad, se constituyen en la información básica, y a la vez en un indicador de tipo biofísico, para determinar las restricciones, limitantes y potencialidades para el uso de la tierra, identificando por lo tanto, las actividades económicas que sobre él puedan desarrollarse, obrando con criterios de conservación.

La descripción de éste Capítulo se hace con base en información técnica proveniente de los estudios de suelos existentes⁴⁰, revisados y actualizados de acuerdo con los pisos térmicos y la geomorfología (que son temas desarrollados en este mismo estudio) y, teniendo en cuenta los objetivos de planificación territorial.

La primera parte de esta sección presenta una caracterización física y química de los suelos; la segunda sección, contempla la descripción de las unidades de uso potencial del suelo municipal, acompañadas por sus respectivos planos cartográficos a escala 1:50.000 y sus leyendas temáticas. (Véase Planos 08 y 09 de Suelos y de Uso Potencial).

7.2.5.1 Suelos de Colinas Estructurales

7.2.5.1.1 Suelos de Colinas Estructurales de Piso Térmico Frío

- **Asociación Sotaró (ST).** Representa a los coluvios de clima frío entre 2.000 y 3.000 m.s.m.; son suelos moderadamente profundos a muy profundos, limitados algunas veces por capas cascajosas y pedregosas en el perfil, con drenaje bueno, ligera a moderadamente afectados por procesos erosivos de tipo laminar, movimientos en masa y nichos de deslizamiento.

El paisaje de la unidad tiene formas fuertemente inclinadas a fuertemente quebradas con pendientes que varían entre 7 y 50%, y, aún hasta del 75%; las texturas son variables entre

⁴⁰ IGAC. Estudio General de Suelos de la Región Nororiental del Departamento del Cauca. 1982.

franco - arenosa, franco – arcillo - arenosa y franco - arcillosa influidas por gravillas y cascajos, además, es frecuente la presencia de rocas en la superficie. Comprenden un área de 2.125,55 hectáreas que equivalen al 2,43% del total municipal.

Las fases en que se dividió la unidad por pendiente y erosión, presentes en Inzá son:

STab: Con pendientes 0-3-7%

STbc: Con pendientes 3-7-12%

STcd: Con pendientes 7-12-25%

STde: Con pendientes 12-25-50%

➤ **Conjunto Sotará (Typic Dystrandept).** Corresponde a suelos de las partes altas y medias de los coluvios de clima frío-húmedo, con pendientes entre el 12 y el 25%, profundos y bien drenados, ligeramente afectados por erosión de tipo laminar.

Son suelos mediana a ligeramente ácidos, con altos a muy altos contenidos de carbono orgánico y muy bajos en bases totales. En el Municipio se localizan en los Resguardos Indígenas de Calderas y Yaquivá, y en la Zona de Pedregal.

7.2.5.2 Suelos de Montañas Erosionales

7.2.5.2.1 Suelos de Montañas Erosionales de Piso Térmico Templado

● **Asociación Topa (TP).** Constituye un relieve fuertemente quebrado a escarpado del 25 al 100%, de cimas agudas, laderas largas e irregulares, disecciones poco a medianamente profundas. Ocupan un área de 4.667,51 hectáreas que equivalen al 5,33 % del total municipal, localizados en el Resguardo de San Andrés.

Presenta profundidad efectiva superficial a muy superficial limitada en algunos casos por la presencia de bloques y en otros por la compactación del material subyacente; son bien a excesivamente drenados. Presenta ligera a moderada erosión laminar, reptación y afloramientos rocosos, es frecuente la gravilla y el cascajo en la superficie.

Las fases por pendiente y erosión son:

TPef1: Pendiente 25-50-75%, erosión ligera.

TPefR: Pendiente 25-50-75%, rocosa

TPfR: Pendiente 50-75%, rocosa

➤ **Conjunto Topa (Typic Troorthent).** Son suelos poco desarrollados, comunes en las partes medias y bajas de las laderas de montaña; su profundidad efectiva es superficial a muy superficial limitada por cascajo y piedra. Son bien a excesivamente drenados y están moderadamente afectados por procesos erosivos de tipo laminar y reptación.

La fertilidad es muy baja, son ácidos a muy ácidos, con una relación calcio magnesio invertida.

7.2.5.2.2 Suelos de Montañas Erosionales de Piso Térmico Frío

● **Asociación Salado (SA).** Estos suelos corresponden al relieve montañoso volcánico, con formas quebradas a muy fuertemente quebradas, de cimas ligeramente redondeadas, pendientes largas e irregulares que varían entre 25 y 50%; se observan pequeñas áreas con relieve más suave. La erosión es ligera a severa y presenta movimientos en masa, deslizamientos y nichos de soliflucción.

Son suelos evolucionados a partir de cenizas volcánicas; su profundidad efectiva es profunda a moderadamente profunda. Ocupan una extensión de 31.414,05 hectáreas que equivalen al 35,87% del territorio municipal.

Las fases delimitadas por pendiente y erosión presentes en el Municipio de Inza son:

SAef: Pendientes entre 25-50 y 75%

SAef1: Pendientes entre 25-50-75% y erosión ligera

➤ **Conjunto Salado (Typic Dystrandept).** Son suelos localizados en las partes altas y medias de las laderas de montañas de clima frío, moderadamente profundos a profundos, bien drenados y con erosión ligera a moderada.

7.2.5.2.3 Suelos de Montañas Erosionales de Piso Térmico Templado y Frío

● **Asociación Peña Negra (PK).** Estos suelos se localizan en la Cordillera Central a una altura entre 1.000 y 2.000 m.s.m. Son suelos de montaña con relieve fuertemente quebrado a escarpado, con cimas agudas, pendientes largas rectilíneas que varían entre el 25 y el 75%; en algunos sitios hay afloramientos rocosos.

Son moderadamente profundos a muy superficiales limitados por la presencia de roca, bien a excesivamente drenados; las texturas dominantes son franco-arenosas y franco-arcillo-arenosas, con cascajo en la profundidad del perfil.

Se encuentran estos suelos ligeros a severamente afectados por erosión de tipo laminar, reptación, movimientos en masa y afloramientos rocosos. En el Municipio se localizan en los Resguardos de Calderas, San Andrés y Santa Rosa, en la Zona de Pedregal y en la vereda Carmen de Víbora, ocupando una extensión de 4.694,41 hectáreas correspondientes al 5,36% del total municipal.

Las fases separadas son las siguientes:

- PKcd: Pendientes 7-12-25%
- PKde1: Pendientes 12-25-50% y erosión ligera
- PKef1: Pendientes 25-50-75%, erosión ligera.
- PKef1-2: Con pendientes 25-50-75%, erosión ligera a moderada
- PKef2-3: Con pendientes 25-50-75%, erosión moderada a severa
- PKfR: Con pendientes 50-75%, fase rocosa.

➤ **Conjunto Peña Negra (Typic Eutropept).** Estos suelos son característicos de las partes medias y bajas de las laderas de montaña, con pendientes del 50 al 100%.

Son suelos moderadamente profundos limitados por la presencia de abundante cascajo y piedra; son bien drenados, están ligeros a moderadamente afectados por erosión laminar y reptación; su acidez varía de fuerte e ligeramente ácido con pH entre 5,4 a 6,4, con altas saturaciones de calcio y magnesio, y altos contenidos de carbono orgánico.

● **Asociación Toribio (TB).** Son áreas de relieve fuertemente quebrado a fuertemente ondulado, con cimas ligeramente redondeadas y pendientes fuertes y rectilíneas de 7-12-25-50-75%. Ligeros a moderadamente afectados por fenómenos erosivos de tipo laminar, reptación y movimientos en masa.

En general son suelos bien drenados, aunque a veces el drenaje llega a ser excesivo; son de muy superficiales a moderadamente profundos, limitados en su mayor parte por estrato rocoso. Ocupan una extensión de 3.444,88 hectáreas equivalentes al 3,93% del total municipal, ubicados en las Zonas Centro, Occidente, Turminá y parte de la Zona de Pedregal.

Las fases por pendiente y erosión que se encuentran en el Municipio son:

- TBcd: Con pendientes 7-12-25.
- TBe: Con pendientes 25-50%
- TBef1: Con pendientes 25-50-75% y erosión ligera.
- TBf2: Con pendientes 50-75% y erosión moderada.

➤ **Conjunto Toribio (Typic Humitropept).** Estos suelos aparecen en las partes altas y medias de las laderas de montaña, con pendientes mayores del 50%.

Se caracterizan por tener un drenaje natural bueno a excesivo, presentan ligera erosión hídrica laminar y afloramientos de esquistos. Son superficiales limitados en su profundidad efectiva por roca; su reacción es muy fuertemente ácida y muy altos contenidos de carbón orgánico, muy bajos de fósforo aprovechable y regulares en aluminio de cambio.

● **Asociación Símbola (SB).** El paisaje de esta unidad se caracteriza por presentar formas fuertemente quebradas con cimas angulosas, pendientes largas y rectilíneas, de 50-75-1005. Las disecciones son moderadas y poco profundas, se pueden apreciar algunos afloramientos rocosos en las partes altas y concentraciones de rocas en las bajas. Ocupa un área de 3.720,26 hectáreas que corresponden al 4,25% del territorio municipal, encontrándose en los Resguardos de San Andrés y Calderas y en la Zona de Pedregal (microcuenca de la quebrada de Topa).

Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, excesivamente drenados, con textura franco arenosa gruesa y franco arcillo arenosa con cascajo y gravilla; con ligera a moderada erosión de tipo laminar, movimientos en masa, escurrimiento concentrado y acumulación de derrubios en las rupturas de las laderas.

Las fases por pendiente y erosión son las siguientes:

- SBef: Con pendientes 25-50.75%.
- SBef1: Con pendientes 25-50-75% y erosión ligera.
- SBf2: Con pendientes 50-75% y erosión moderada.

➤ **Conjunto Símbola (Typic Hapludoll).** Los suelos de este conjunto son los típicos de las partes medias y bajas de las laderas de montaña, con pendientes mayores al 50%.

Son suelos superficiales a moderadamente profundos, de fertilidad moderada, altos en bases totales y muy altos en calcio y magnesio, de reacción ácida, limitados por la roca granítica subyacente. Bien a excesivamente drenados con fuerte escurrimiento superficial, afectados moderadamente por erosión de tipo laminar y reptación, en algunos sectores se observan afloramientos rocosos.

7.2.5.2.4 Suelos de Montañas Erosionales, Piso Térmico Templado: Laderas Coluviales

● **Asociación Guadalejo (GD).** Los suelos de ésta asociación representan las laderas coluviales de origen agradacional, con formas inclinadas y ligeramente onduladas, pendientes cortas e irregulares que varían entre el 7 y el 25%, en pequeñas áreas se observan pendientes de hasta el 50%. Se encuentran ocupando un área de 1.970,43 hectáreas que representan el 2,25% del total municipal.

Son suelos muy superficiales, drenados imperfectamente, limitados por altos contenidos de arcillas, horizontes argílicos y en algunos casos por cascajo, piedras y pedrejones; comúnmente presentan pedregosidad superficial. Están afectados ligera a moderadamente por erosión hídrica de tipo laminar y surquillos.

Las fases por pendiente y erosión presentes en el Municipio de Inzá son:

GDe2: Con pendientes 25-50% y erosión moderada.

GDE: Suelos limitados por encharcamientos.

➤ **Conjunto Guadalejo (Typic Tropudalf).** Se presentan comúnmente en las partes más inclinadas de los coluvios donde hay pedrejones en la superficie y cascajo y piedra en el perfil. Son suelos muy superficiales, limitados además por la presencia de arcillas y horizontes argílicos muy fuertemente desarrollados, algunas veces se observan en ellos pocas y pequeñas grietas que permanecen abiertas por poco tiempo.

Tienen erosión ligera a moderada de tipo laminar y en surquillos, son medianamente ácidos y presentan alto contenido de carbón orgánico en el primer horizonte.

- **Asociación Guanacas (GS).** Corresponde a coluvios cuyo paisaje se caracteriza por un relieve fuertemente ondulado a quebrado, con cimas ligeramente redondeadas, pendientes cortas e irregulares que varían entre 7-12-25% y pequeños sectores con 3-7% y 25-50%. Ocupan una extensión de 801,67 hectáreas equivalentes al 0,92% del territorio municipal.

Estos suelos están ligeramente afectados por erosión laminar y reptación; son profundos a moderadamente profundos, bien a moderadamente bien drenados, limitados por cascajo, piedra y pedrejones y/o niveles altos de humedad en horizontes subyacentes.

Las texturas varían de franco arenosas a arcillosas, con cascajo, piedras y pedrejones en el perfil.

En el Municipio de Inzá se encuentran las siguientes fases por pendiente:

GSd: Con pendientes 12-25%.

GSde: Con pendientes 12-25-50%.

- **Conjunto Guanacas (Typic Humitropept).** Son suelos característicos de las partes medias y bajas de los coluvios, de piso térmico templado, moderadamente profundos, limitados por la presencia de cascajo y piedras, moderadamente bien drenados y muy poco afectados por erosión.

Son suelos fuerte a medianamente ácidos, con muy altas saturaciones totales.

7.2.5.2.5 Suelos de Montañas Erosionales, Piso Térmico Templado: Valles Aluviales de Pie de Monte

- **Asociación Palo (PL).** Corresponde a los valles aluviales de pie de monte con relieve ligeramente plano a ondulado sin evidencias de erosión, desarrollados a partir de depósitos aluviales cuaternarios. Se localizan sobre el cauce del río Negro y ocupan un área de 175,64 hectáreas equivalentes al 0,20% del territorio municipal.

Son suelos afectados raramente por inundaciones, su profundidad efectiva es ampliamente variable de muy superficial a muy profunda, limitada generalmente por capas de fragmentos gruesos y en algunas ocasiones, por altos niveles de humedad en el perfil; en pequeñas áreas hay piedras en la superficie. Su drenaje natural es bueno, aunque en algunos sectores llega a ser moderado.

En el Municipio de Inzá se encuentra la Fase PLbcp, con pendientes 3-7-12% y pedregosidad superficial.

➤ **Conjunto Palo (Fluentic Hapludoll).** Son suelos profundos cuyos materiales descansan sobre gruesas capas de piedra, bien a excesivamente drenados y están poco afectados por fenómenos erosivos; son característicos de las partes medias de los valles de clima templado, con pendientes entre 3-7-12%.

Las texturas son franco-arcillo-arenosas; se caracterizan por muy alta saturación de bases y alto contenido de carbono orgánico en la capa superficial; fuerte acidez.

7.2.5.2.6 Suelos de Montañas Erosionales, Piso Térmico Templado: Terrazas Escalonadas

● **Asociación Ricaurte (RA).** Son suelos característicos de las terrazas escalonadas de los ríos Páez y la Quebrada San Andrés, ocupando una extensión de 547,98 hectáreas equivalentes al 0.63% del territorio municipal.

El relieve es plano a plano inclinado, con pendientes largas y rectas a ligeramente cóncavas, separado por taludes de fuertes pendientes, poco afectados por la erosión; algunos sectores más inclinados presentan erosión laminar ligera.

Son suelos muy superficiales a superficiales limitados por la presencia de un horizonte argílico muy desarrollado, en algunas ocasiones por cascajo, piedra y pedrejones en el perfil. Hay ligera pedregosidad superficial de menor importancia para el uso agropecuario. El drenaje natural de los suelos es imperfecto.

En el Municipio de Inzá, existen las siguientes fases por pendiente y erosión:

RAab: Con pendientes 0-3-7%

RAbc: Con pendientes 3-7-12%

RAcd1: Con pendientes 7-12-25 y erosión ligera.

RAef1: Con pendientes 25-50-75% y erosión ligera

RAf1: Con pendientes 50-75% y erosión ligera

➤ **Conjunto Ricaurte (Typic Tropudalf).** Estos suelos se localizan indistintamente en las diferentes posiciones de las terrazas, son muy superficiales limitados por la presencia de altos contenidos arcillosos y de un horizonte argílico fuertemente desarrollado.

Son medianamente ácidos con tendencia a ligeramente ácidos a medida que se profundiza, bases totales muy altas y muy pobres contenidos de carbón orgánico.

● **Asociación Cafetal (CJ).** Los suelos de esta asociación están localizados en las terrazas en angostas fajas paralelas a los ríos Páez y Ullucos y la quebrada San Andrés, ocupan una extensión de 345,34 hectáreas, correspondientes al 0,39 del total municipal.

El relieve es plano a ligeramente inclinado con pendientes entre el 0 y el 7%, poco disectado y con pequeños taludes que han evolucionado a partir de materiales aluviales. La profundidad efectiva es superficial a moderadamente profunda limitada por la presencia de cascajo, gravilla y piedras en el perfil; son bien drenados y muy ligeramente afectados por erosión de tipo laminar; las texturas son medias y moderadamente gruesas.

Existe una sola fase por pendiente, CJab, con pendientes 0-3-7%.

➤ **Conjunto Cafetal (Typic Humitropept).** Corresponde a suelos muy poco afectados por erosión, bien drenados, superficiales a moderadamente profundos limitados por la presencia de gravilla, cascajo y piedras, presentan poca pedregosidad en la superficie. La reacción es fuertemente ácida con altos contenidos de aluminio de cambio, y altos, y, muy altos contenidos de carbono orgánico.

7.2.5.3 Suelos de Montañas Volcánicas

7.2.5.3.1 Suelos de Montañas Volcánicas de Piso Térmico Muy Frío. Son suelos ubicados en alturas entre los 3000 y 3600 m.s.m. Es necesario aclarar que en el Municipio existen zonas muy pequeñas con alturas superiores a los 3600 m.s.m, correspondiendo al piso térmico de páramo.

● **Asociación Méndez (ME).** Los materiales geológicos de estas montañas son rocas ígneas volcánicas y metamórficas, recubiertas irregularmente por capas de cenizas volcánicas. El relieve

es quebrado a escarpado, con laderas cortas y largas, irregulares; pendientes variables de 12 y 75%, y mayores. Ocupan un área de 29.089,69 hectáreas equivalentes al 33,21% del total municipal.

La mayoría de los suelos son superficiales, limitados en todos los casos por la presencia de material geológico; son frecuentes los afloramientos rocosos en los sectores más escarpados. Son suelos bien drenados, caracterizados por su alta capacidad de retención de humedad. En general, la unidad tiene ligera a moderada erosión, evidenciada por deslizamientos localizados y soliflucción.

Las fases por pendiente y erosión, que se encuentran en el Municipio son:

MEcd: Pendientes entre 7-12-25%

MEef: Pendientes entre 25-50-75%

➤ **Conjunto Méndez (Lythic cryandep).** Suelos característicos de los flancos medios de las laderas superficiales, limitados por la presencia de roca poco alterada, que se encuentra entre 25 y 50 cm. De profundidad, ligeramente erodados y afectados por reptación.

Son suelos muy fuertemente ácidos, de muy alta capacidad de intercambio catiónico, muy baja saturación de bases, muy alto contenido de carbón orgánico, regular a pobre en fósforo aprovechable. La saturación de aluminio es mayor del 60%.

7.2.5.4 Suelos de Montañas Glaciovolcánicas

7.2.5.4.1 Suelos de Montañas Glaciovolcánicas de Piso Térmico Muy Frío

● **Asociación Panorama (PG).** Son suelos representativos de los planos lacustres y glaciales de la Cordillera Central, Municipios de Totoró, Puracé - Coconuco y Sotará, Corregimientos de Gabriel López y Paletará. Son propios de climas muy fríos (páramo), en alturas entre 2.900 y 3.500 m.s.m. y zonas de vida según Cuatrecasas de páramo. La zona se caracteriza por frecuentes heladas y muy fuertes vientos, limitantes para el uso agropecuario. Ocupa una extensión de 3.401,29 hectáreas que representan el 3,88% del total municipal.

El relieve varía ampliamente de plano, plano cóncavo a ondulado y pequeños planos inclinados, pendientes entre 0 y 12%, cortas a medianas. La profundidad efectiva es muy superficial, el drenaje natural es muy pobre, los suelos permanecen completamente saturados y encharcados.

Las fases separadas por pendiente y encharcamiento que se encuentran en el Municipio son:

PGab: Con pendientes de 0 a 3%.

PGbc: Con pendientes de 3 a 12%

PGcd: Con pendientes de 7a 25%

➤ **Conjunto Panorama (Fluvaquentiq Tropohemist).** Son suelos que regularmente se encuentran en sectores ligeramente altos, del área que permanece saturada con agua, son muy superficiales y muy pobremente drenados.

Suelos de morfología muy variable, en la mayor parte se encuentran capas de material orgánico livianamente alterado, con intercalaciones de capas minerales. Estos suelos se caracterizan por su reacción fuertemente ácidos.

7.2.5.4.2 Suelos de Montañas Glaciovolcánicas de Piso Térmico Muy Frío: Vallecitos Coluviales

● **Asociación Cachimbito (CT).** Esta unidad representa a los coluvios de páramo a alturas mayores de 3.000 m.s.m. de clima muy frío. Ocupan un área de 1.182,52 hectáreas en el territorio municipal.

Son suelos bien drenados de profundidad efectiva ampliamente variable desde superficial a profunda, muy ligeramente afectados por fenómenos erosivos de tipo laminar y surquillos, además de solifluxión y reptación (pata de vaca).

Componen la asociación las siguientes fases en el Municipio:

CTbc: Con pendientes 3-7-12%.

CTcd: Con pendientes 7-12-25%

CTde: Con pendientes 12-25-50%

➤ **Conjunto Cachimbito (Oxic Dystrandept).** Son suelos de las partes altas y medias de los coluvios; profundos, sin limitaciones físicas. Su reacción es fuertemente ácida en la capa superficial la cual se caracteriza además por su alta saturación de aluminio de cambio, muy baja saturación de calcio y magnesio y baja en bases totales.

Cuadro 25. Suelos del Municipio de Inzá – Cauca

7.2.5.5 Uso Potencial. El estudio de las propiedades tanto físicas como químicas, especialmente de los limitantes de cada unidad de suelos, ha permitido determinar la capacidad de uso, o uso potencial, según la capacidad agrológica de los suelos del Municipio.

Esta clasificación busca generar una serie de recomendaciones certeras para el uso y manejo apropiado del suelo territorial, logrando así, mitigar en gran medida la degradación a la que se han visto sometidos los suelos debido al uso inadecuado y a las malas prácticas de manejo hasta ahora utilizadas, por lo tanto, es de gran importancia en la planificación de uso del suelo a través del análisis de las unidades de paisaje.

En este documento se presenta de manera general el uso propuesto acorde con los estudios de suelos de los cuales se ha tomado la información; de igual manera se incluye el mapa 09 en el que se han representado espacialmente las unidades de uso potencial del suelo Municipio de Inzá.

La metodología utilizada permite clasificar los suelos en ocho (8) clases definidas por UDSNA (Departamento de Agricultura de USA) que se adoptaron para el municipio de Inzá y comprende diferente capacidad agrológica, las cuales están determinadas por varios factores como son el porcentaje de pendiente, grado de erosión, textura, permeabilidad del perfil y profundidad efectiva. La diferencia entre ellas radica en:

- Su capacidad agrícola: I a IV
- Su capacidad forestal: VI y VII
- Su capacidad de conservación: V y VIII

Estas clases a su vez se subdividen en subclases establecidas por los limitantes de uso y por los riesgos, como son la erosión actual (e), el exceso de humedad por inundaciones (h), los obstáculos físicos que impiden el desarrollo radicular y las bajas temperaturas o excesos de lluvias y nubosidad.

Una vez definidas estas dos categorías se pueden diferenciar los grupos de manejo de los suelos identificados, teniendo en cuenta principalmente la pendiente, clima, topografía y grado de erosión presentes.

El Cuadro 26 muestra la clasificación agrológica de los suelos del Municipio de Inzá; en él se resumen las diferentes clases y subclases presentes con sus respectivas unidades de suelo. Las características y recomendaciones de uso y manejo de cada subunidad agrológica se describen a continuación:

7.2.5.5.1 Subclase III S-2. Integran este grupo las fases STab, STbc, STcd. Estos suelos están ubicados entre los 2.000 a 3.000 m.s.m.; el relieve es ligeramente plano a ondulado, con pendientes menores al 20%. Son suelos muy profundos derivados de ceniza volcánica, no presentan rasgos de erosión, bien drenados, ricos en materia orgánica, de texturas franco arenosas a arcillosas, de baja fertilidad y algunos suelos presentan altas saturaciones de aluminio.

Entre las limitantes más notables para el uso y manejo están las irregularidades del relieve, baja fertilidad, y, para algunos suelos, niveles tóxicos de aluminio.

Las características físicas, incluido el relieve, hacen que estos suelos puedan ser utilizados para explotaciones agrícolas, pecuarias y forestales.

En cuanto a la agricultura, las partes más planas se deben destinar a la siembra de cultivos limpios y hortalizas. En las áreas más pendientes, se recomienda plantar árboles frutales.

La ganadería se recomienda explotarla en forma intensiva, utilizando las áreas planas para la construcción de establos y adecuación de pequeños potreros de descanso y pastoreo; además se pueden implantar pastos de corte.

Otra alternativa de uso es la plantación forestal utilizando especies exóticas o nativas. Para este tipo de explotación, los suelos no tienen limitaciones y en ellos podrían prosperar especies nativas como aliso, guarango, motilón, entre otros, y especies exóticas como pino oocarpa, pátula y radiata, muchas especies de eucaliptos y cipreses. Se recomienda permitir el crecimiento de pastos (kikuyo) en áreas localizadas entre los árboles para que ofrezcan al suelo una cobertura vegetal protectora.

Cuadro 26. Uso potencial del suelo, Municipio de Inzá.

Como práctica de manejo general se recomienda la aplicación de fertilizantes cuya dosis y composición debe ser fijada con previo análisis de suelos que permitan determinar las aplicaciones necesarias de cal en ciertos áreas afectadas por exceso de aluminio. Cuando se plantan cultivos en pendientes mayores del 5%, las siembras deben hacerse en curvas de nivel, también se pueden sembrar en fajas alternas, cultivos y pastos de corte. Se recomienda utilizar semillas mejoradas y una adecuada rotación de cultivos.

7.2.5.5.2 Subclase IV S-2. Corresponde a este grupo la fase STd; se incluyen suelos de montañas, abanicos y coluvios de piso térmico frío, localizados entre los 2.000 y 3.000 m.s.m. Tiene relieve quebrado a fuertemente quebrado con pendientes 12 - 25 y 50%; son suelos derivados de cenizas volcánicas, profundos, ricos en materia orgánica de texturas francas a franco arcillosas, bien drenados, ácidos, de baja fertilidad y en algunos suelos altas, saturaciones de aluminio.

Presentan limitaciones para el uso y manejo por irregularidades del relieve, pendientes fuertes, baja fertilidad y en algunos suelos saturaciones altas de aluminio.

De acuerdo con las características de la pendiente el uso agrícola tiene sus limitaciones, es decir, que los cultivos limpios y hortalizas en general deben sembrarse en las áreas de menor pendiente, y necesariamente aplicar medidas de conservación, como siembras en líneas de contorno siguiendo curvas a nivel y cultivos en fajas alternas con pastos de corte o árboles frutales.

En las zonas mas pendientes se pueden cultivar frutales como tomate de árbol, perales, ciruelo, durazno, manzano, curuba y mora de Castilla, pero con plantas de cobertura vegetal, como pastos, que ayudan al control de las aguas de escorrentía y eviten el movimiento del suelo a lo largo de la pendiente, las desyerbas deben hacerse por el sistema de plateo.

La ganadería puede también explotarse en estos suelos, pero debe ser estabulada y sostenible con pastos de corte como pasto brasil, avena, alfalfa, los cuales se pueden sembrar en fajas alternas con cultivos limpios; también se pueden adecuar potreros pequeños en las áreas mas planas para períodos cortos de pastoreo y descanso.

Estos suelos también son aptos para explotaciones forestales comerciales con especies nativas y exóticas, se recomienda auspiciar el crecimiento de un sotobosque formado por plantas de cobertura vegetal que ayuden a proteger el suelo contra la erosión.

Se recomienda controlar las aguas de escorrentía con acequias de ladera y coronación, utilizar barreras vivas y cultivos en fajas alternas, sembrar árboles acordes con la pendiente, cultivar siguiendo curvas a nivel, aplicar fertilizantes y correctivos para ciertos suelos afectados por la saturación de aluminio teniendo en cuenta análisis previos de suelos.

7.2.5.5.3 Subclase IV S-3. Pertenecen a este grupo las fases Cjab y PLab. Son suelos localizados en los valles de piso térmico templado. Presentan relieve ligeramente plano a inclinado, con pendientes entre 3 y 12%. Son suelos profundos a superficiales limitados frecuentemente por la capa de piedra en el perfil, son moderadamente bien drenados, moderadamente ácidos, con altos porcentajes de saturación de bases.

Los limitantes más notables que inciden en el uso y manejo de estos suelos son su poca extensión, presencia de piedra y cascajo en el perfil. Los cultivos de café, plátano y frutales dan buen rendimiento y productos de buena calidad en estos suelos.

Requieren algunas prácticas importantes de manejo como estimular el crecimiento de bosques protectores especialmente en el borde de los ríos y afluentes naturales, aplicación de fertilizantes de acuerdo a análisis de suelos previos y a los requerimientos de cada cultivo, complementando con cal para corregir la acidez.

En general, en estos suelos se pueden sembrar diversos cultivos de pan coger de piso térmico templado, como maíz, frijol, habichuela o tomate, utilizando el sistema de fajas en contorno, con barreras vivas en las partes más pendientes. La ganadería debe ser estabulada, se pueden sembrar pastos de corte como caña forrajera, elefante, micay, imperial y guatemala, en arreglos silvopastoriles, especialmente en zonas donde se disponga de agua para riego.

7.2.5.5.4 Subclase IV S-4. Pertenecen a este grupo las fases GSd, GSde, PKcd y TBcd, correspondientes a suelos de montaña, colinas y coluvios de piso térmico templado, con relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado y pendientes variables generalmente menores al 40%.

Son suelos profundos y superficiales, limitados por la roca subyacente, bien drenados, derivados o influidos por ceniza volcánica, de textura franco arenosas y arcillosas, ricos en materia orgánica, ácidos, de fertilidad variable, algunos con niveles tóxicos de aluminio.

Las limitaciones más importantes que inciden en su uso y manejo son las irregularidades del relieve, pendiente y longitud, baja fertilidad y niveles tóxicos de aluminio en algunos suelos.

El uso agropecuario y forestal, en estos suelos, se puede intensificar siguiendo prácticas cuidadosas de conservación. En áreas con pendientes menores al 15%, se pueden sembrar cultivos limpios (maíz, arracacha, yuca), en forma de fajas alternas, con pastos de corte y con barreras vivas de limoncillo o citronella.

El cultivo del café se puede explotar, se recomienda la renovación de cafetales viejos, las siembras en fajas en contorno y establecimiento de barreras vivas con limoncillo y pastos de corte.

Otro uso agrícola que se puede intensificar es la siembra de frutales como lulo, mora, tomate de árbol, cítricos, y aún, cultivos densos como pastos de corte, caña forrajera y panelera.

La ganadería estabulada y manejada con pastos de corte, es una buena opción para estos suelos; el manejo de potreros con pastos mejorados y en mezclas con leguminosas se puede implementar para períodos cortos de pastoreo y descanso.

La mayor parte del área es apta para adelantar planes de fomento forestal con especies comerciales y el estímulo para el crecimiento de bosques protectores, estos últimos especialmente en sitios adyacentes a los cauces naturales.

Las prácticas recomendadas son la aplicación de fertilizantes con base en un análisis previo de suelos, encalamiento para corrección de la acidez, desyerbas con machete en cafetales, y plateo para frutales.

7.2.5.5.5 Subclase IV S-5. Pertenecen a esta subclase los suelos de las fases GDc1, GDcd1, RAab, RAbc y RAc1, ubicados en las terrazas de piso térmico templado, con relieve ligeramente plano a quebrado y pendientes menores al 25%.

Son suelos caracterizados por su moderada profundidad y superficialidad, bien drenados, con texturas arcillosas y francas, ácidos a neutros, con baja a alta saturación de bases y bajos contenidos de fósforo aprovechable.

Las limitaciones más comunes en estos suelos son la poca extensión y la presencia de piedra y arena.

Estos suelos son aptos para ganadería con pastos mejorados mezclados con leguminosas y con períodos cortos de pastoreo, se recomienda además, el establecimiento de arreglos silvopastoriles y agroforestales; en cuanto a cultivos se pueden cultivar plantas de raíces poco profundas como maíz, caña de azúcar.

Se recomienda hacer aplicaciones de fertilizantes de fórmula completa en forma fraccionada de acuerdo a las necesidades y etapas de los cultivos, y al análisis de suelos. Es necesario aplicar cal.

7.2.5.5.6 Subclase VI S-1. En este grupo se relacionan los suelos pedregosos, correspondientes, en el caso de Inzá, a fondos de valles estrechos de origen aluvial, de la fase PLbcp, con pendientes menores al 25%, con formas planas a fuertemente inclinadas.

Corresponde a suelos moderadamente profundos a muy superficiales, limitados por pedregosidad superficial y en el perfil, además son de poca extensión y están localizados en zonas aledañas a los cauces naturales de algunos ríos.

Se recomienda cultivos de frutales y bosques protectores con el fin de conservar las fuentes de agua. Algunas parcelas se pueden utilizar para siembra de pastos de corte, aprovechando la humedad apropiada que presentan estos suelos.

7.2.5.5.7 Subclase VI S-2. Las fases que conforman esta unidad, presentes en el Municipio de Inzá corresponden a montañas, coluvios y colinas de piso térmico templado, con pendientes de 12 a 50% y son GDd1, GDde1, GDe2.

Son suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos, limitados por material parental, cascajo y piedra, en algunas zonas se observa erosión ligera a moderada, generalmente son arcillosos, bajos en materia orgánica y fósforo.

Los principales limitantes para su uso y manejo son la profundidad efectiva superficial, limitada por piedra y horizontes endurecidos, pendientes variables y susceptibilidad a la erosión.

Su uso debe orientarse a la explotación de la ganadería estabulada utilizando pastos de corte. En las áreas más planas, se debe tener ganadería en potreros con pastos mejorados y resistentes a la sequía, como puntero, elefante en mezclas con kudzú y soya perenne. En áreas más pendientes y principalmente en zonas aledañas a nacimientos y fuentes de agua, se debe estimular el crecimiento de bosques protectores con especies nativas y resistentes a la sequía.

Las prácticas de manejo recomendadas consisten en hacer una buena distribución de potreros, construcción de zanjas de infiltración, fertilizar con abonos completos y aplicar cal en suelos ácidos.

7.2.5.5.8 Subclase VI S-3. Hacen parte de este grupo los suelos de las fases SBef, SBef1, PKde1, TBe, Tbef y TBef1, localizados en montañas, colinas y coluvios de piso térmico templado.

Presentan relieve quebrado a escarpado, con pendientes variables entre 12 y 50% y mayores del 50%, generalmente presentan erosión ligera, son excesivamente bien drenados, profundos y superficiales, de texturas arcillosas a franco arenosas, ricos en materia orgánica, ácidos y de fertilidad variable.

Las limitantes más notables son las fuertes pendientes, irregularidades del terreno, susceptibilidad a la erosión y la baja fertilidad.

El uso recomendado para estos suelos es el cultivo de café con sombrío en pendientes menores del 40%. En áreas con pendientes de hasta el 60%, pueden plantarse frutales como cítricos, guayabos, lulos, papayos, tomate de árbol, manzano o plantas forrajeras, con miras al mantenimiento de ganado estabulado, como ramio, caña forrajera, elefante y sudán. Las zonas con más del 60% de pendiente pueden dedicarse a plantaciones forestales con bosques protectores productores de especies naturales o exóticas, o arreglos agroforestales o agropastoriles, a través del crecimiento de pasto como el kikuyo o yaraguá, entre los árboles.

Como prácticas de manejo se aconseja la siembra en curvas a nivel y el adecuado establecimiento del sombrío, en el caso del café; en las zonas de mayor pendiente se deben plantar barreras vivas,

construir zanjas de ladera y de coronación. Se recomienda el uso del machete para las desyerbas, en el caso de los frutales se recomienda el plateo.

7.2.5.5.9 Subclase VI S-4. Las fases que integran este grupo, SAef, SAef1, están localizadas en montañas y coluvios de piso térmico frío, tienen un relieve quebrado a escarpado y pendientes de 25 a 50% y mayores.

Son suelos bien drenados, de texturas medianas, muy profundos, ácidos, ricos en material orgánico, algunos con altas saturaciones de aluminio. Los limitantes más notables son las pendientes fuertes, el relieve irregular, la baja fertilidad y la alta saturación de aluminio en algunos casos.

En estos suelos se recomienda la plantación de bosques protectores con coberturas densas de pastos como kikuyo. En áreas con pendientes más suaves se pueden implantar cultivos de papa, arracacha, haba, arveja, frijol, y hortalizas, sembrando en contorno o en fajas, siguiendo las curvas a nivel. Algunas áreas se pueden explotar con ganadería intensiva, implantando pastos de corte y haciendo una buena distribución de potreros para pastoreo corto y descanso.

En las zonas de nacimiento y conducción de aguas se debe proteger el bosque natural reimplantando especies como aliso, ensenillo y motilón con coberturas densas de kikuyo; se deben construir canales sencillos superficiales para llevar las aguas hacia los cauces naturales y evitar la escorrentía.

7.2.5.5.10 Subclase VI CS-1. En este grupo se incluyen las fases CTbc, CTcd y CTde, localizados en colinas y coluvios de piso térmico muy frío con relieve ondulado a fuertemente quebrado y pendientes variables, inferiores al 50%.

Son suelos muy profundos ricos en materia orgánica, bien drenados, con texturas franco arcillosas a arenosas, ácidos, de baja fertilidad y alta saturaciones de aluminio.

Por las condiciones agrológicas se podría recomendar algunos cultivos y el establecimiento de ganadería estabulada, pero por tratarse de un ecosistema de páramo el uso potencial y recomendado para este tipo de suelos es la conservación estricta.

7.2.5.5.11 Subclase VII s-1. Este grupo corresponde a las fases PKef1, PKef1-2, RAef1, RAf1, de suelos de las montañas y taludes de terrazas de piso térmico templado, presenta relieve quebrado muy escarpado con pendientes del 25 y mayores del 50%, son bien a excesivamente drenados, muy superficiales a moderadamente profundos limitados por piedras o rocas cerca a la superficie, presentan erosión ligera y texturas francas arcillosas.

Los principales limitantes que inciden en el uso de estos suelos son las pendientes fuertes, el relieve irregular, la presencia de roca y piedra superficial, que los hacen severamente limitados para el uso agropecuario.

En áreas cuya pendiente no sobrepase el 40% se pueden explotar cultivos de semibosque como el café, los frutales y los cultivos densos como la caña panelera y los pastos de corte. Se deben practicar medidas de conservación como siembras en curvas a nivel, uso de sombrío, barreras vivas y control de aguas de escorrentía.

Los pastos de corte pueden cultivarse solos o en fajas alternas con los cultivos de café, caña y frutales y su aprovechamiento se hará con el ánimo de mantener una ganadería intensiva o estabulada.

Otra alternativa de uso es la plantación de bosques protectores o de arreglos agroforestales.

7.2.5.5.12 Subclase VII es-3. Este grupo lo conforman las fases PKef2-3, TBf2, localizadas en zonas de montaña. Tiene un relieve fuertemente quebrado a escarpado con pendientes de 25 y hasta mayores de 50%. Son suelos muy profundos a superficiales, bien a excesivamente drenados, con erosión moderada a severa y texturas variadas de franco arenosas a arcillosas, ácidos, generalmente de baja fertilidad algunos con niveles tóxicos de aluminio.

Las limitaciones más importantes que inciden en el uso de estos suelos son el relieve irregular, las fuertes y largas pendientes y el alto grado de erosión.

El uso debe orientarse al fomento y conservación de bosques protectores en arreglos silvopastoriles combinando los árboles nativos con coberturas densas de pastos. Se debe hacer aislamiento de las zonas críticas para lograr la regeneración natural.

En pendientes menores del 40% se puede explotar el cultivo del café, sembrado en líneas de contorno siempre con sombrío y con coberturas vegetales nativas.

La ganadería se limita a zonas donde se pueden implantar pastos de corte para mantener el ganado estabulado, adecuando potreros con pastos mejorados para pastoreo y descanso en cortos períodos.

Como prácticas de manejo se recomiendan la construcción de zanjas de corona y acequias de ladera.

7.2.5.5.13 Subclase VII es-4. La fase que pertenece a este grupo es SBf2, correspondiente a suelos de montaña de piso térmico templado con relieves fuertemente quebrado a muy escarpado, pendientes de 25 y mayores de 50% que presentan erosión moderada a severa. Son suelos superficiales a muy superficiales, en ocasiones profundos, limitados por presencia de roca cerca de la superficie, bien a excesivamente drenados, de pH y fertilidad variables.

Estos suelos presentan serias limitaciones para el uso y manejo lo que los hace susceptibles a erosión generalizada.

Esta zona es mas de protección que de explotación, el uso debe estar orientado a planes de conservación de suelos como regeneración natural de áreas críticas con plantación de especies protectoras nativas, uso de barreras vivas para control de escorrentía y uso de coberturas vegetales. Deben protegerse de manera especial nacimientos y corrientes de agua empleando especies nativas, restringiendo cualquier otros usos que afecten los recursos naturales allí presentes.

7.2.5.5.14 Clase agrológica VIII. A este grupo corresponden las fase MEcd, PGab, PGbc, PGcd, PKfR, TPefR, TPfR, pertenecientes a suelos de las partes altas de montaña, coluvios, planos lacustres y glaciales, de clima muy frío y con relieve que varía desde ligeramente plano a escarpado.

Algunas áreas corresponden a afloramientos rocosos, pero la mayoría son suelos superficiales a moderadamente profundos, otras áreas corresponden a suelos orgánicos con acumulación de materia orgánica medianamente descompuesta. Los limitantes mas notables para el uso de este

grupo de suelos son los factores climáticos, pendientes muy fuertes y/o susceptibilidad a la erosión, que no permiten la explotación agropecuaria.

Son suelos aptos para regeneración natural, vida silvestre, conservación de las fuentes de agua, refugio de la fauna y para ecoturismo. En el área existen bastante lagos naturales, también se pueden construir artificiales los cuales se utilizarían para piscicultura. Se puede incrementar la cría controlada de animales de piel. Pero debe restringirse cualquier otro uso que afecten los recursos naturales allí presentes, pues debe prevalecer el efecto protector absoluto sobre dichos recursos.