

**MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO  
CONTRATO SENA  
ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.**



**TALLERES DE AUTOGESTION Y  
ESTUDIO DE MATERIAS PRIMAS EN LOS RESGUARDOS  
DEL CASANARE**

**ANEXO  
UNIDADES DE SUELOS LOCALIZADAS EN LOS  
RESGUARDOS INDIGENAS DEL CASANARE**

**CONVENIO  
ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A  
*INGENIEROS FORESTALES AMBIENTALISTAS*  
*INFA LTDA***

*SantaFé de Bogotá D.C., Septiembre de 1996*

## **METODOLOGIA EXPLICATIVA**

### **SUELOS CASANARE**

Contiene información general sobre el medio ambiente y detallado sobre aspectos específicos de los suelos, su distribución, propiedades, calidad de uso y manejo.

La descripción de las unidades de suelos delimitados en este trabajo se realizó por paisaje, teniendo en cuenta la leyenda del mapa de suelos.

Cada delimitación está representada por un símbolo compuesto por tres letras mayúsculas que hacen relación en su orden a clima, paisaje y suelos. Estas letras están acompañadas por subíndices alfanuméricos que indican el rango de pendiente, grado de erosión y presencia de pedregones o de escarceos.

Con excepción del rango de pendiente que siempre acompaña a las tres letras iniciales, los demás subíndices solo aparecen cuando es necesario.

Las letras empleadas son las siguientes:

#### **Para clima**

**E = Extremadamente frío y muy húmedo**

**K= Frío y muy frío, muy húmedo**

**P= Medio y muy húmedo**

**V= Cálido y húmedo**

#### **Para paisaje**

**A= Altiplanicie**

**L= Lomerio**

**M= Montaña**

**P= Piedemonte**

**R= Planicie**

**V= Valle**

Los subíndices empleados en suelos son :

Rango de pendiente:

- a = 0 - 3 % Relieve plano
- b = 3 - 7 % Relieve ligeramente ondulado
- c = 7 - 12 % Relieve ondulado
- d = 12 - 25 % Relieve quebrado
- e = 25 - 50 % Relieve fuertemente quebrado
- f = 50 - 75 % Relieve escarpado
- g = mayor 75 % Relieve muy escarpado

Para erosión :

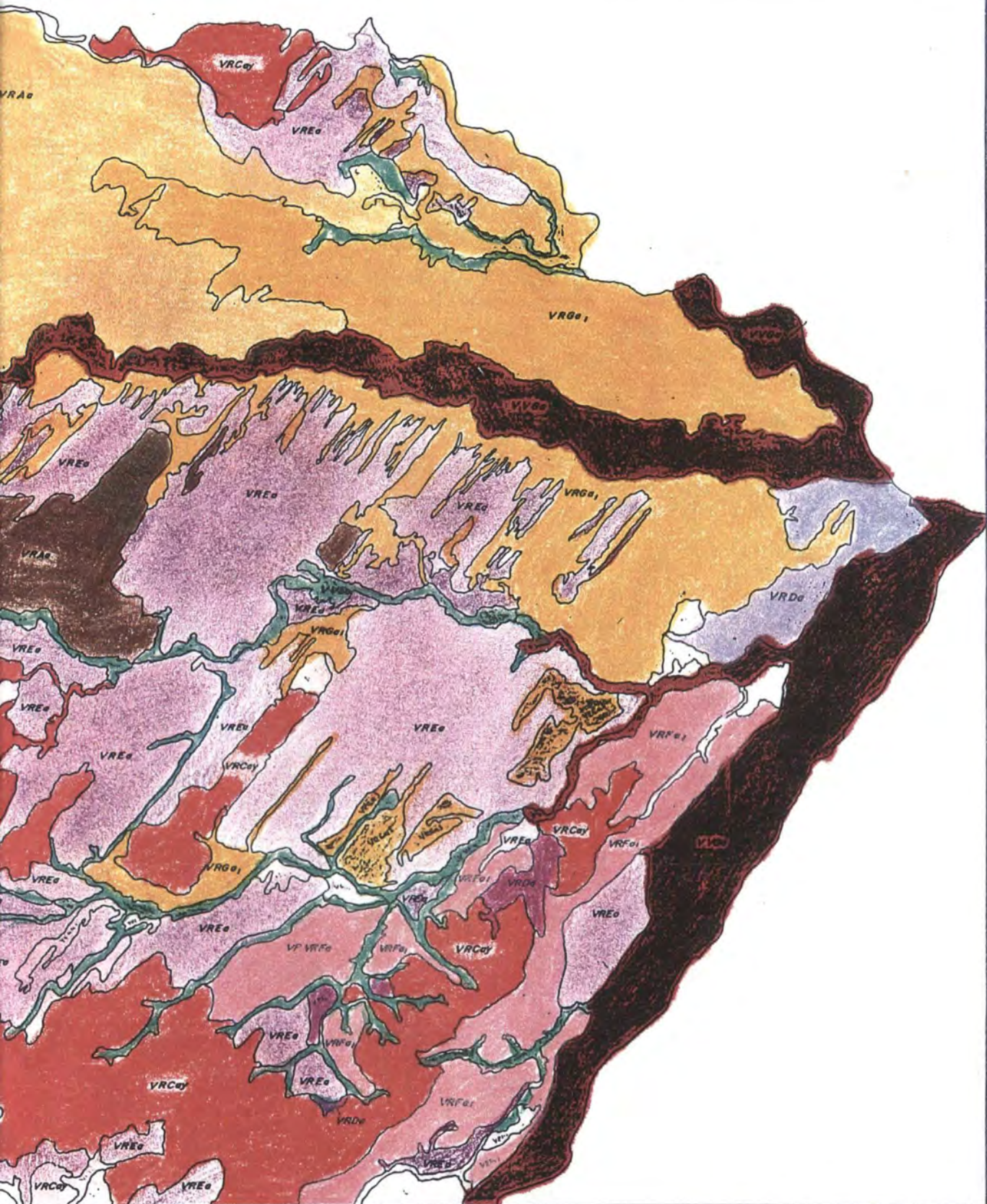
- 1 Ligera
- 2 Moderada
- 3 Severa

Para pedregosidad x

Para presencia de escarceos y

De acuerdo con las letras y subíndices empleados cada símbolo tiene un mensaje defino que puede visualizarse en el siguiente ejemplo:





CONVENCIONES	
Clasificación Plinthic Tropoquepts	
Clasificación Vertic Plinthic Tropoquepts	
Clasificación Typic Tropoquepts	
Clasificación Typic Tropoquepts-Ustic Quartzips	
Clasificación Ustic Tropoquepts	
Clasificación Dystraquepts	
Clasificación Ustic Quartzips	

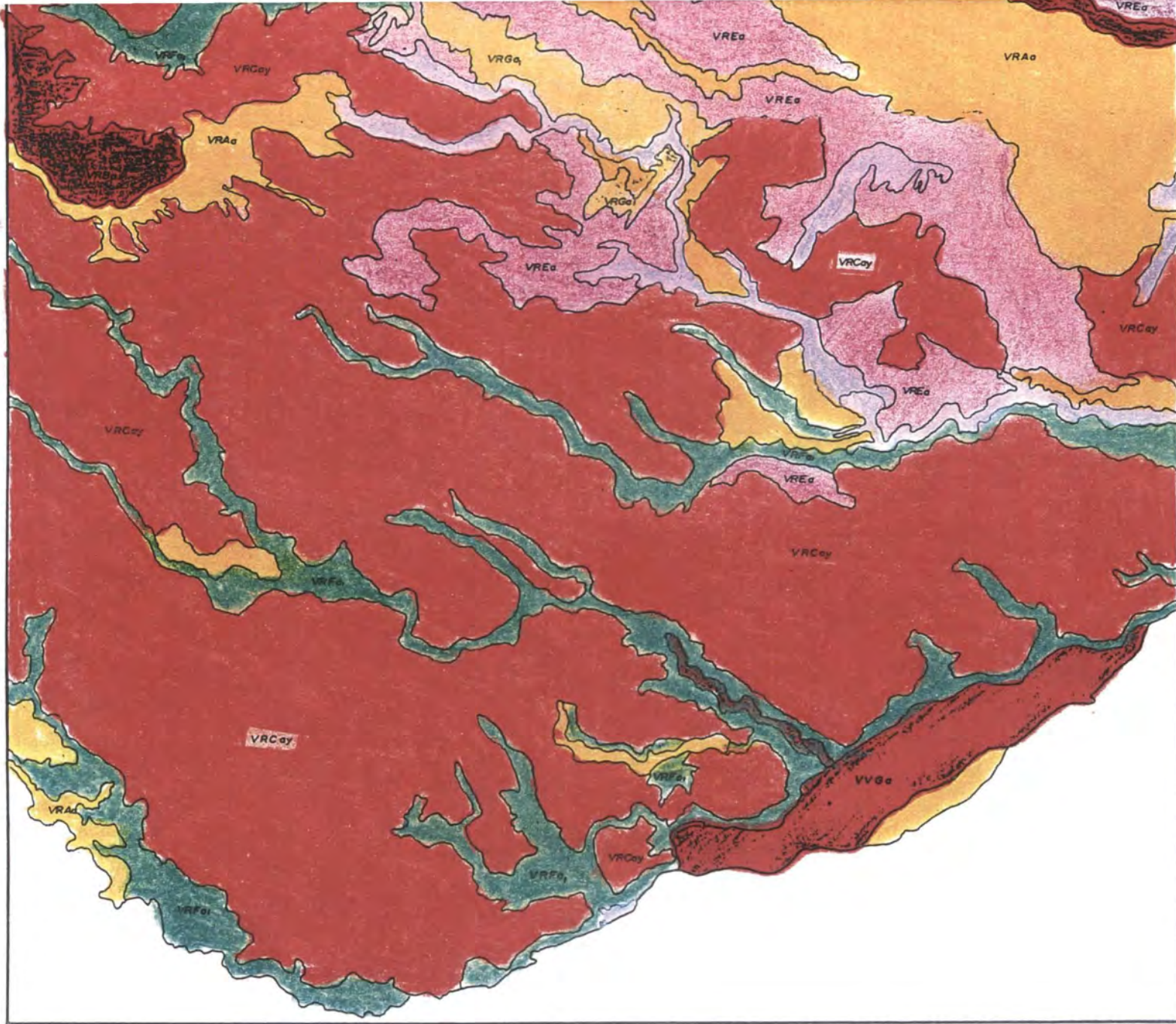
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCION DE MATERIAS PRIMAS ARTESANALES EN EL CANARE

---

MAPA DE UNIDADES DE SUELO

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO  
CONVENIO ARTESANIAS DE COLOMBIA IN A LTDA.

**INFA LTDA**



- VRB Consociacion Vertic Plinthic Tropaqueps
- VRC Consociacion Plinthic Tropaqueps
- VRD Cons. Typic Tropaqueps
- VRE Asoc. Typic Tropaqueps
- Ustic Quartzip
- VRF Oxid Dystropeps
- VRG Asoc. Ustic Quartzipsam menta

MINISTERIO DE  
 DESARROLLO ECONOMICO  
 CONVENIO ARTESANIAS DE  
 COLOMBIA IN-A LTDA  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
 EN LA PRODUCCION DE  
 MATERIAS PRIMAS ARTESANALES  
 EN EL CASANARE

CONTENIDO:  
 MAPA DE UNIDADES DE  
 SUELO RESGUARDO  
 DE CAÑO MOCHUELO

REVISOR:  
 Dra. ALICIA MILENA TORRES

DIBUJO:

ESCALA:

FECHA:

## UNIDADES DE SUELOS LOCALIZADAS EN LOS RESGUARDOS INDIGENAS DEL CASANARE

Las unidades más características que se presentan en las áreas de los resguardos Indigenas de Orocué y Caño Mochuelo

### 1. Suelos de Planicie.

Estos paisajes se caracterizan por tener terrenos planos y a veces ligeramente ondulados, las pendientes son menores del 7% y la altitud no excede de 300 m.s.n.m.; tienen una temperatura media de 27°C y una precipitación media anual de 1800 a 2500 mm.; estas características la ubican en un clima cálido y húmedo, propio de la zona de vida de bosque húmedo Tropical (bh-T). La planicie está conformada por la llanura fluvio deltaica y la llanura aluvial con influencia eólica.

La planicie aluvial con influencia eólica característica de las zonas que ocupan los resguardos indígenas, es fuertemente influenciada por los vientos alisios que ayudaron a cubrir estas áreas con mantos de materiales limosos y arenosos manifestados en promontorios llamados dunas.

Las superficies cubiertas por materiales eólicos limosos, se presenta un microrelieve denominado "escarceos", que son pequeños camellones que siguen las curvas de nivel y cuya altura no es mayor de 50 cm., además de la presencia de pequeños promontorios a manera de zurales, mencionados con anterioridad. En estas zonas se presenta un proceso denominado hidromorfismo, el cual se relaciona con el almacenamiento del agua lluvia y la escorrentía proveniente de las partes altas, por tratarse de un área plana, causando encharcamientos e inundaciones durante casi todo el año.

Bajo estas condiciones se desarrollan suelos gleizados de colores grises con moteos pardo amarillentos y rojizos en los horizontes superficiales, provocados por la poca oxigenación durante la época seca. En algunas áreas llamadas bancos, donde no se producen encharcamientos, estos son bien drenados y de colores pardo amarillentos y pardo rojizos. Estas áreas están dedicadas en su mayoría a la ganadería extensiva con pastos naturales, donde en las fincas se cultiva principalmente topocho y yuca.

las unidades de suelos delimitadas en estos tipos de relieve se describen a continuación:

#### **a. Asociación VRA. Plinthic Tropaquepts - Typic Quartzipsamments**

Se caracteriza por una superficie plana de pendientes menores al 3%, con una fuerte actividad aluvial, la cual se manifiesta con una fuerte presencia de un microrelieve cóncavo-convexo, de una compleja red de diques y cauces abandonados; en los sectores cóncavos, de las partes bajas, se presenta erosión reticular con formación de zurales. Por estar localizada a una altura menor de 300 m.s.n.m. en clima cálido húmedo, pertenece a la zona de vida bosque húmedo Tropical (bh-T).

Está integrada en un 50% por suelos Plinthic Tropaquepts que ocupan sectores cóncavos y en un 35% por suelos Typic Quartzipsamments, que se presentan en los sectores convexos y en un 15% por inclusiones de suelos Aquic Dystropets y Aeric Tropaquepts, localizados entre los sectores bien y mal drenados.

Los suelos Typic Quartzipsamments ocupan la posición de diques, son bien drenados, profundos, de colores pardo oscuro en superficie y pardo amarillento a pardo fuerte en profundidad y de textura arenosa y arenoso franca.

La textura gruesa es culpable de la baja retención de humedad y baja capacidad de intercambio catiónico. Son fuerte a muy fuerte ácidos. de niveles medios y bajos de calcio, magnesio, potasio y fósforo y pobres en materia orgánica. Son de fertilidad baja a muy baja. Los Plinthic Tropaquepts, son pobremente drenados, de colores gris oscuro en la superficie a gris claro en la profundidad, con abundantes manchas y concreciones blandas de colores rojo y pardo amarillento, sus texturas son franco finas y finas con predominio de cuarzo en la fracción gruesa y de caolinita en la fracción fina.

Por las características físico-químicas y mineralógicas determinantes de la baja fertilidad, la susceptibilidad al encarcamiento y la erosión reticular sectorizada, constituyen los principales limitantes para el uso de estas tierras, las cuales se ubican en la clase V con las siguientes actividades: pastos y cultivos de arroz y palma en los sectores mal drenados, con prácticas de adecuación (drenajes, nivelación, vías), fertilización y enmiendas; pastos y cultivos de sorgo, sandía, yuca y otros productos en las partes bien drenadas.

## **b.Consociación VRC. Plinthic Tropaquepts**

Se ubican en las partes concavas de la planicie que han recibido aportes eólicos principalmente de materiales limosos; están a menos de 300 m.s.n.m., el clima es cálido y pertenecen a la zona de vida bosque húmedo Tropical (bh-T). Se manifiesta por la presencia de escarceos y de zurales.

Esta unidad se distribuye en sectores de topografía plana. Compuesta por un 80% de suelos Plinthic Troquepts y en un 20% por inclusiones de suelos Aeríc Tropaquepts y Aquic Dystropepts, que ocupan las áreas bien drenadas. En general estos suelos son muy superficiales, pobremente drenados, de colores negros en la superficie y grises en la profundidad, con abundantes manchas y concreciones blandas de carácter plíntico y coloraciones rojas y pardo rojizas. Son suelos muy fuertemente ácidos y altos contenidos de materia orgánica en el primer horizonte, tienen baja capacidad de intercambio catiónico. La fertilidad es baja a muy baja.

La alta susceptibilidad al encharcamiento y la falta de vías, hacen que estas tierras sean poco atractivas para el desarrollo de programas agrícolas. Además, con la presencia de materiales limosos en la superficie, le imprimen una inestabilidad física, la cual influye en la construcción de canales u otras obras de ingeniería; sin embargo con prácticas de adecuación, especialmente nivelación, drenajes, fertilización, enmiendas, se pueden dedicar a pastos y cultivos específicos como el arroz.

Los suelos que se presentan específicamente en las áreas que ocupan los resguardos indígenas, son de relieve plano, con pendientes menores del 1% y con escarceos visibles; generalmente utilizados en pastos naturales.

## **c.Consociación VRD. Typic Tropaquepts**

Se localiza principalmente en la cabeza de los esteros y vías de drenaje de fondo plano y poco profundo, que se forman sobre la planicie aluvial con influencia eólica. Su altitud no excede de los 350 metros, corresponde al clima cálido y a la zona de vida de bosque húmedo Tropical (bh-T).

Se distribuye sobre topografía plana de forma cóncava y pobremente drenada, integrada por un 80% de suelos Typic Tropaquepts y un 20% por inclusiones de suelos Aeríc Tropaquepts y Aquic Dystropepts, localizados en la transición hacia áreas más altas.



Los suelos Typic Tropaquepts se caracterizan por presentar colores negros en la superficie y grises en la profundidad, en algunos sectores presenta manchas de color rojizo, con texturas franco finas, con dominio del cuarzo en la parte gruesa y caolinita y amorfos en la parte fina. Presenta fuerte a muy fuerte acidez, bajos contenidos de bases totales, altos contenidos de aluminio activo, bajos niveles de fósforo y baja fertilidad.

Por tratarse de áreas apartadas, encharcables, con malas condiciones físico-químicas y mimeralógicas, no presentan de uso diferente a la conservación de la vegetación nativa y como refugio de la fauna silvestre, por está razón los suelos pertenecen a la clase agrológica VIII por su capacidad de uso.

#### **d.Asociación VRE. Typic Tropaquepts - Ustic Quartzipsamments - Aeric Tropaquepts**

Se encuentran en la planicie, en los sectores donde se han acumulado los espesos mantos de material limoso y arenoso, de naturaleza eólica. Crece una vegetación de sabanas poco densa; en altitudes menores de 350 m.s.n.m., en clima cálido húmedo y pertenecen a la zona de vida de bosque húmedo Tropical (bh-T).

Localizadso en relieves planos de microrelieves cóncavo-convexo, en que se presentan suelos Typic Tropaquepts en un 45%, Ustic Quartzipsamments en un 30% y Aeric Tropaquepts en un 25%. Los primeros son muy superficiales, mal drenados, de texturas francas y colores pardo grisáceos y grises, son fuertemente ácidos, con alto contenido de materia orgánica en su primer horizonte y baja capacidad de intercambio catiónico; son pobres en calcio, magnesio, potasio y fósforo, contenidos de aluminio activo altos y la fertilidad baja.

Los suelos Ustic Quartzipsamments son profundos, excesivamente drenados, arenosos, colores pardo amarillentos, fuertemente ácidos, pobres de materia orgánica, baja capacidad de intercambio catiónico, bajos contenidos de bases totales, fósforo y muy baja fertilidad. Los Aeric Tropaquepts son de texturas franco arenosas y francas y ocupan una posición intermedia entre los dos anteriores.

Mineralógicamente el cuarzo es el material dominante, mientras en los suelos mal drenados, la caolinita y amorfos son los que dominan, mientras en los arenosos los es el cuarzo en combinación con la caolinita.

Las escasas condiciones físicas-químicas y mineralógicas, unidas a la escasez de vías de penetración, limitan la capacidad de uso de estas tierras, elevando los costos de cualquier tipo de programa de adecuación y mejoramiento. Pero con algunas prácticas de adecuación, tales como nivelación, fertilización y enmiendas, se pueden dedicar a cultivos y pastos mejorados. Estas tierras pertenecen a la clase V por su capacidad de uso.

#### **d.Consociación VRF. Oxic Dystropepts**

Se localizan en montículos bien drenados de la planicie aluvial con recubrimiento eólico de limos y arenas, en altitudes menores a 350 metros, clima cálido húmedo y zona de vida bosque húmedo Tropical (bh-T). Presentan relieve plano, con pendientes menores del 3% y erosión laminar, tanto hídrica como eólica sectorizada, por la presencia de delgadas capas de arena esparcidas sobre la superficie. Son preferidas para instalar las viviendas y cultivos, especialmente cuando bordean caños o ríos. Además de ser utilizados en pastos naturales y trazo de vías carretables y pistas de aterrizaje.

Está integrada por 80% de suelos Oxic Dystropepts y Typic Dystropepts; el 20% restante está representado por suelos superficiales de textura franco finas y finas Aeric Tropepts y Aquic Dystropepts que ocupan áreas concavas. Los primeros son poco profundos, bien drenados, de colores pardo oscuro en superficie y pardo amarillento a rojo amarillento en profundidad; las texturas son francas, el cuarzo es el material dominante, además de la caolinita y vermiculita. Son fuertemente ácidos, pobres en materia orgánica y de intercambio catiónico.

La susceptibilidad a la erosión, la muy baja fertilidad, la toxicidad de aluminio y la falta de vías de penetración son los principales factores limitantes del uso de estas tierras, ubicándose en el grupo de la clase VI, aptas para pastos, cultivos densos y bosques, por lo que es necesario realizar prácticas de fertilización, enclavamiento y control de erosión.

Los suelos donde se encuentran las áreas de los resguardos, son desarrolladas sobre relieves planos, pendientes menores del 3%; usados en pastos naturales y cultivos de subsistencia, además de presentarse erosión hídrica y eólica laminar ligera.

## **e. Asociación VRG. Ustic Quartzipsamments Tropaquodic Quartzipsamments**

Se encuentran en formaciones dunales, al sur de los ríos Csanare, Guachiría, Cravo Sur y Cusiana; de depósitos arenosos llamados médanos, menores de 300 metros de altura. clima cálido húmedo y bosque húmedo Tropical (bh-T). Se distribuyen sobre topografías planas y ligeramente onduladas, con pendientes menores de 7%, con procesos erosivos hídricos y eólicos de grado ligero a moderado.

Está es compuesta por un 55% por suelos Ustic Quartzipsamments en los sectores convexos, en un 35% por suelos Tropaquodic Quartzipsamments en as áreas concavas y un 10% por inclusiones de suelos Typic Dystropepts en sectores bien drenados y suelos Aeric Tropaquepts que se ubican en áreas bien a mal drenadas. Los primeros se desarrollan en drenaje excesivo, son profundos y de colores pardo oscuro en superficie y ardo amarillento en profundidad; mientras los otros tipos de suelos evolucionan en sectores imperfectamente drenados, superficiales y de colores gris oscuro pardusco y pardo grisáceo; de texturas arenosas y mineralogía dominante cuarcítica. Con una fuerte reacción ácida, pobres de materia orgánica, calcio, magnesio, potasio, fósforo, bajo contenido de bases totales y por lo tanto muy baja fertilidad.

Los suelos están limitados por baja retención de humedad, baja fertilidad y susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica; por estas condiciones solo se pueden utilizar para establecimiento de pastos y el desarrollo de programas forestales con especies nativas.

Los suelos que caracterizan las áreas de los resguardos indígenas, son de relieves planos, con pendientes menores del 3% y erosión ligera. Están utilizados en rastrojos y pastos naturales.

### **2. Suelos de los valles**

Son paisajes de superficies alargadas, construidas por la incisión de las corrientes hídricas que descienden de la cordillera, se localizan en climas medio y cálidos húmedos y zonas de vida bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) y bosque húmedo Tropical (bh-T).

Dependiendo del paisaje que circula al valle, este puede ser de morfologías diferentes; en este caso, nos interesa el de las partes bajas donde adquiere su máxima amplitud, desapareciendo la predregosidad y tienden a formar vegas, en las que se presentan montículos, cubetas y

méandros abandonados, especialmente en los ríos Meta y Casanare. Se presentan los procesos de oxidación-reducción, melanización y transformación que imprimen características específicas.

En las áreas no pedregosas y bien drenadas están dedicadas a la agricultura comercial y de subsistencia, constituyéndose la despensa del Casanare; los sectores pedregosos se destinan a pastos, mientras las áreas mal drenadas se dejan como reserva faunística y forestal; y en algunos sectores se establecen pastos y cultivos de arroz. A continuación se describen las unidades cartográficas que se presentan en las áreas de los resguardos indígenas.

#### **a. Asociación VVE. Fluventic Eutropepts - Typic Tropofluvents**

Ocupan suelos de tierras planas, localizadas en las partes medias de los ríos Casanare, Pauto y Ariporo, sin la presencia de méandros abandonados; con inundaciones periódicas y sectorizadas. Está localizada en clima cálido húmedo y bosque húmedo tropical (bh-T).

Está integrada en un 45% por suelos Fluvic Eutropepts, un 35% por suelos Typic Tropofluvents y un 20% por inclusiones de suelos desaturados. Formados a partir de sedimentos aluviales finos e inclusiones de material aluvial grueso, son profundos a moderadamente profundos, de texturas franco arcillosas y franco arenosas, en las que el cuarzo dominan la fracción arena y la caolinita y micas ocupan la fracción arcilla. Presentan reacción fuertemente ácida, bajo contenido de materia orgánica y intercambio catiónico, niveles bajos a moderados de calcio, magnesio y potasio, y fertilidad moderada a baja.

Por tratarse de áreas bien drenadas, altas, aledañas a caños y ríos, son lugares preferidos para ubicar allí los colonos los fundos, casas, pequeñas parcelas o huertas caseras con cultivos de yuca, topocho, maíz y frutales.

Según las anteriores características con algunas prácticas de manejo, principalmente de fertilización y controles fitosanitarios, estas tierras se pueden dedicar a cultivos o pastos; pertenece a la clase IV por su capacidad de uso.

#### **b. Asociación VVG. Vertic Tropaquepts - Tropic Fluvaquents**

Ocupa áreas que permanecen inundadas casi todo el año y tienen abundantes meandros abandonados, como en los ríos Casanare, Ariporo,

y los caños El Duya y Del Medio. Presenta un clima cálido húmedo y pertenece a la zona de vida de bosque húmedo tropical (bh-T).

Está compuesta por un 50% de suelos arcillosos que se agrietan durante la época de verano, clasificados como Vertic Tropaquepts, un 30% de texturas finas (Tropic Fluvaquents), que ocupan áreas pantanosas, y un 20% por inclusiones de suelos de texturas francas a franco finas, que se encuentran en diques bien drenados.

Son suelos superficiales, de drenaje pobre, con sectores pantanosos, colores grises, texturas arcillosas, y mineralógicamente el cuarzo domina el primer horizonte y la caolinita los demás. Son muy fuertemente ácidos, de moderado contenido orgánico y intercambio catiónico, moderados niveles de fósforo, calcio, magnesio y potasio y excesiva presencia de aluminio activo. La fertilidad es baja a moderada.

La unidad aún conserva la vegetación nativa, una importante área ha sido talada para utilizarla en pastos y cultivos de arroz, entre otros. Los mayores limitantes son la susceptibilidad al anegamiento y las deficientes propiedades físico-químicas y mineralógicas. Los suelos pertenecen a la clase VII por su capacidad de uso y son aptos para solamente bosques. En algunos lugares como los pantanos, no subsiste un suelo de uso definido, sino para la conservación de la fauna y la flora silvestre, y como refugio de una gran variedad de animales en vía de extinción.