

46-13.

CORPORACION AUTOMA REGIONAL DEL CAUCA

ESTUDIO GENERAL Y SEMIDETALLADO DE SUELOS

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICA

DE LAS CUENCAS

BOLO-FRAILE-DESBARATADO

DICIEMBRE 1975

C. V. C.
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
DEPARTAMENTO AGROPECUARIO
SECCION SUELOS

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
BIBLIOTECA

ESTUDIO GENERAL Y SEMIDETALLADO DE SUELOS
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS
DE LAS CUENCAS
BOLO-~~TRAITÉ~~- DESBARATADO

INFORME C.V.C. No. 76-13

Director Ejecutivo
Jefe Departamento Agropecuario
Jefe Sección Suelos.

Dr. Henry J. Eder C
Dr. José María Lombana
Dr. Carlos A. Mendoza C.

Cali, Diciembre de 1.975

C. V. C.
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
DEPARTAMENTO AGROPECUARIO
SECCION SUELOS

ESTUDIO GENERAL Y SEMIDETALLADO DE SUELOS
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS
DE LAS CUENCAS
~~BOLO-FRAILE-~~ DESBARATADO

Elaborado por:
El Programa de Reconocimiento y Clasificación

Ing. Agr. C. Revelo

Ing. Agr. F. Alvarez

CONTENIDO

I	INTRODUCCION.....	1
II	MATERIALES Y METODOS.....	4
	2.1 Materiales.....	4
	2.2 Métodos	4
III	SUELOS	8
	3.1 Asociación La Diana (LD).....	8
	3.2 Asociación San Cayetano (SC).....	8
	3.3 Asociación Pedregal (PD).....	9
	3.4 Asociación Palmera (PL)	9
	3.5 Asociación Mirador (MD)	10
	3.6 Asociación Silvania (SL)	10
	3.7 Asociación Retiro (RT)	10
	3.1.1 Asociación La Diana (LD)	11
	3.1.1.1 Características Químicas-Asociación La - Diana (LD)	12
	3.1.1.2 Resultados de Invernadero-Asociación La - Diana (LD)	13
	3.1.1.3 Serie La Fría	15
	3.1.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos.	17
	3.1.1.4. Serie La Laguna	20
	3.1.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.	22

3.1.1.5	Serie Militar	24
3.1.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	25
3.1.1.6	Serie La Campanella	28
3.1.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	30
3.1.1.7	Serie Las Brisas.....	33
3.1.1.7.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	35
3.1.1.8	Serie Monteredondo.....	37
3.1.1.8.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	39
3.1.1.9	Serie Miravalle.....	41
3.1.1.9.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	43
3.1.1.10	Serie La Troja.....	46
3.1.1.10.1	Interpretación de los Análisis Químicos	47
3.1.1.11	Serie Líbano	50
3.1.1.11.1	Interpretación de los Análisis Químicos	51
3.1.1.12	Serie Cauca	54
3.1.1.12.1	Interpretación de los Análisis Químicos	56
3.1.1.13	Serie La Diana	59
3.1.1.13.1	Interpretación de los Análisis Químicos	61
3.1.1.14	Serie Betania	63
3.1.1.14.1	Interpretación de los Análisis Químicos	64
3.1.1.15	Serie Miramar	67
3.1.1.15.1	Interpretación de los Análisis Químicos	69
3.1.1.16	Serie Santo Domingo.....	71

3.1.1.16.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	73
3.1.1.17	Serie ^{Peralonso} Miralonso.....	75
3.1.1.17.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	76
3.2.1	Asociación San Cayetano (SC)	79
3.1.1.1	Características Químicas- Asociación San, Cayetano (SC)	80
3.2.1.2	Resultados de Invernadero -Asociación San Cayetano (SC)	81
3.2.1.3	Serie San Cayetano	83
3.2.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos .	85
3.2.1.4	Serie Ruiz	87
3.2.1.4.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	89
3.2.1.5	Serie Buitrera	91
3.2.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	93
3.2.1.6	Serie Vilela	95
3.2.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	97
3.2.1.7	Serie La Haciendita	99
3.2.1.7.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	101
3.2.1.8	Serie La Aurora	103
3.2.1.8.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	105
3.2.1.9	Serie Vallecitos	107
3.2.1.9.1	Interpretación de los Análisis Químicos..	109

3.2.1.10	Serie Chupaderos.....	111
3.2.1.10.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	113
3.2.1.11	Serie El Rey	115
3.2.1.11.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	117
3.3.1	Asociación Pedregal (PD)	119
3.3.1.2	Características Químicas -Asociación Pe- dregal (PD)	120
3.3.1.2	Serie Moserrate.....	121
3.3.1.2.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	124
3.3.1.3	Serie Piedras	126
3.3.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	127
3.3.1.4	Serie Pedregal	130
3.3.1.4.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	132
3.3.1.5	Serie El Agrado	134
3.3.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	136
3.3.1.6	Serie La Loma	138
3.3.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	139
3.4.1	Asociación Palmera (PL)	142
3.4.1.1	Características Químicas- Asociación Pal- mera	143
3.4.1.2	Resultados de Invernadero- Asociación Pal- mera (PL)	144

3.4.1.3	Serie Palmera	146
3.4.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	148
3.4.1.4	Serie Sinaf	151
3.4.1.4.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	153
3.4.1.5	Serie La Esperanza	155
3.4.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	157
3.4.1.6	Serie Respaldo	159
3.4.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	161
3.5.1	Asociación Mirador (MD)	163
3.5.1.1	Características Químicas -Asociación Mi- rador (MD)	164
3.5.1.2	Resultados de Invernadero-Asociación Mi- rador (MD)	165
3.5.1.3	Serie La Playa	167
3.5.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	168
3.5.1.4	Serie Mirador	171
3.5.1.4.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	172
3.5.1.5	Serie Bolivia.....	174
3.5.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	176
3.5.1.6	Serie La Mendoza	178
3.5.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	179
3.5.1.7	Serie La Esperanza.....	181

3.5.1.7.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	183
3.6.1	Asociación Sylvania (SL).....	185
3.6.1.1	Características Químicas -Asociación - Sylvania (SL)	186
3.6.1.2	Resultados de Invernadero-Asociación - Sylvania (SL)	187
3.6.1.3	Serie Los Alpes	189
3.6.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	191
3.6.1.4	Serie Bolo Negro	194
3.6.1.4.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	195
3.6.1.5	Serie Canadá	197
3.6.1.5.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	199
3.6.1.6	Serie Sylvania	201
3.6.1.6.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	203
3.6.1.7	Serie San Judas.....	205
3.6.1.7.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	207
3.6.1.8	Serie Costa Rica	210
3.6.1.8.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	212
3.6.1.9	Serie Samaria	214
3.6.1.9.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	216
3.6.1.10	Serie El Encenillo.....	219
3.6.1.10.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	221

3.6.1.11	Serie El Alto.....	223
3.6.1.11.	Interpretación de los Análisis Químicos.	225
3.7.1	Asociación Retiro (RT).....	227
3.7.1.1	Características Químicas -Asociación Re- tiro (RT).....	228
3.7.1.2	Serie Retiro	229
3.7.1.2.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	231
3.7.1.3	Serie Bosque	233
3.7.1.3.1	Interpretación de los Análisis Químicos.	235
IV	APENDICE	237
1.	Contenidos de las distintas formas de Fósforo en suelos de las Cuencas Bolo-Fraile-Desbaratado.....	238
1.1	Discusión sobre los resultados del Fósforo.....	239
2.	Contenidos de las diferentes formas de Potasio en suelos de las Cuencas Bolo-Fraile-Desbaratado.....	241
2.1	Discusión sobre los resultados del Fraccionamiento del Potasio.....	242
3.	Formas cambiables de elementos menores expresadas en ppm	244

TABLAS

TABLA I	Respuesta del rabanito rojo a la edición de nutrientes en invernadero suelo BDA_01	
	ASOCIACION LA DIANA	14
TABLA II	Respuesta del rabanito rojo a la edición de nutrientes en invernadero suelo BDA-11	
	ASOCIACION SAN CAYETANO (SC).....	82
TABLA III	Respuesta del rabanito rojo a la edición de nutrientes en invernadero suelo BDR- 24.	
	ASOCIACION PALMERA (PL).....	145
TABLA IV	Respuesta del rabanito rojo a la edición de nutrientes en invernadero suelo BDA - 37 .	
	ASOCIACION MIRADOR (MD).....	166
TABLA V	Respuesta del rabanito rojo a la edición de nutrientes en invernadero suelo BDA- 40 -	
	ASOCIACION SILVANIA (SL).....	188

ESTUDIO GENERAL Y SEMIDETALLADO DE SUELOS

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS

DE LAS CUENCAS

BOLO - FRAILE - DESEBARATADO

Preparado por : Carlos F. Revelo D. (*)

Fernando Alvarez V. (*)

I. INTRODUCCION

Las cuencas de los Ríos Bolo-Fraile- Desbaratado, se encuentran en clavadas en la cordillera central y limitan por el norte con la - Cuenca del Río Nima, por el sur con el Departamento del Cauca, por el este con el Departamento del Tolima y por el oeste con los muni cipios de Florida, Pradera y parte de Palmira, cubriendo un área - aproximada de 47.000 has.

La C.V.C. por intermedio del Departamento Agropecuario y a través del programa de Reconocimiento y Clasificación de la Sección de - Suelos, ha adelantado el presente estudio de suelos, a nivel gene ral y semidetallado de esta zona, con el objeto de poder elaborar el plan de ordenación y manejo de las cuencas y así darle una utili zación racional y técnica a los recursos agroforestales que en ella se encuentran.

(*) Ingeniero Agrónomo Sección Suelos aspectos químicos.

(**) Ingeniero Agrónomo Sección Suelos aspectos **físicos**.

El presente estudio consta de una clasificación agrológica, a nivel de asociaciones, compuestos por series, cuya características se detallan en el capítulo de los suelos. Dichas asociaciones se describen por separado haciendo énfasis en sus características físicas y químicas, completando esta información con los resultados de las pruebas biológicas realizadas sobre suelos de perfiles modales, siendo los que representan a una Asociación, en cuanto a sus condiciones físicoquímicas y que se elijen de acuerdo a su posición dentro de la zona, teniendo en cuenta tipos de explotación, concentración de población, erosión y material parental.

Dentro del aspecto químico y ateniéndose a las facilidades del laboratorio de CVC, se buscó información sobre el fraccionamiento del fósforo y potasio, lo mismo que las formas asimilables en los elementos menores; dicha información no entra en la metodología de las pruebas biológicas de invernadero, sin embargo dada su importancia se la presenta en un capítulo aparte, en el apéndice del presente levantamiento.

Al efectuar la agrupación de los suelos resultaron siete Asociaciones así: ASOCIACION LA DIANA (L.D.), ASOCIACION SAN CAYETANO (S.C.), ASOCIACION PEDREGAL(P.D.), ASOCIACION PALMERA (P.L.), ASOCIACION MIRADOR (M.D.), ASOCIACION SILVANA (S.L.) Y ASOCIACION RETIRO (R.T.). Cabe anotar que todos los análisis químicos se

efectuaron en el laboratorio de C.V.C.

Finalmente se deja constancia del reconocimiento para con el Dr. Hernando Restrepo O., por la asesoría prestada en el campo de fotointerpretación y sus acertados comentarios para la ejecución del presente estudio.

II MATERIALES Y METODOS.

2.1 MATERIALES

En la elaboración del presente levantamiento los siguientes materiales: Fotografías aéreas en escala 1:60.000 - aproximadamente, planchas cartográficas 1:25.000; estereoscopios de espejo y de bolsillo; altímetro con graduación en metros, nivel abney de pendiente directa; palas de excavación, tarjetas de campo, marbetes, bolsas de polietileno, piola, binóculos, cinta metálica de 3 metros, mates para ensayos de invernadero, cuchillo de monte, tablas de colores Munsell, vehículos.

2.2 METODOS

El fotoanálisis se logró ^{en} base a fotografías aéreas del área, separándose rasgos fisiográficos y geomorfológicos apreciables a la escala, con ayuda de estereoscopios de espejo y de bolsillo, para lograr así una serie de unidades cartográficas delimitadas por líneas de suelos, las cuales fueron chequeadas y ajustadas durante el reconocimiento de campo y luego son pasadas con el sketchmaster a las planchas restituidas de la zona.

Posteriormente el fotoanálisis, se revisó la mayor parte de las unidades separadas haciendo uso de la pala de excavación y otras por observación directa en el terreno de los taludes de carreteras y caminos, o cortes en las laderas tanto en su parte alta, como en las medias bajas de las mismas, todo esto con el fin de establecer la denominación y variación de los suelos y por consiguiente ubicar los sitios modales pa-

ra descripción de suelos mediante calicatas o trincheras y aún cortes de perfil de suelos, que alcanzan una profundidad mínima de 1.50 metros donde le permite el suelo y máxima de 2 metros.

Las unidades cartografiadas usadas son el rango de las asociadiones, constituidas por series. Las muestras fueron colectadas en cada una de las trincheras en bolsas de polietileno con sus respectivos marbetes, indicando fecha, localización, número del perfil y de la muestra, colector, profundidad, tipo de análisis y demás detalles necesarios para la identidad y ubicación del perfil.

Los suelos encontrados varían en profundidad, en textura, y en estrutura.

En la fase química la metodología seguida, para los análisis de caracterización, es la tradicional y adaptada por todos los laboratorios de suelos. Se realizó en el laboratorio de la CVC.

La interpretación se ha ajustado a las normas convencionales y a la evaluación de las fertilidades, según la tabla valorativa del Instituto Geografico Agustin Codazzi.

El fraccionamiento de fósforo y potasio se realizó por separado para cada uno. Las fracciones de fósforo obtenidas son las siguientes: Fósforo orgánico, extraído con ácido acético y ácido sulfurico; fósforo fácilmente reemplazable, obtenido por remoción con cloruro de amonio normal; fósforo calcico no apatítico representado por el fósforo extraído con ácido acético; fósforo unido al aluminio, extraído con fluoruro de amonio; fósforo unido al hierro, removido por el hidróxido de sodio; fósforo calcico apatítico extraído con ácido sulfúrico: Fósforo total obtenido con ácido clorhídri-

co concentrado; fósforo inerte, determinado por sustracción entre el fósforo total y la suma de los fósforos orgánicos e inorgánicos.

Las fracciones de potasio fueron las siguientes: Potasio total, por el método de Jackson: soluble en el agua, según Mc-Lean; potasio - intercambiable, siguiendo a Scholtemberg; potasio no intercambiable, obtenido por el método de Mc- Lean.

Los elementos menores se detectaron mediante extracción con acetato de amonio.

La información sobre las fraccionamientos aparece en el apéndice, - aclarando que no se utilizaron en la planeación de las pruebas biológicas, no obstante ser el procedimiento habitual en este tipo de estudios; este por haberse aprovechado los resultados detallados - emitidos por los análisis de caracterización.

La fase de invernadero se precisó para determinar la fertilización de estos suelos; mediante la adición de elementos mayores y menores, en las cantidades requeridas. Las dosificaciones variaron en cada suelo. En todos los casos el diseño para esta fase fue el de bloques al azar con tres replicaciones, cifiendose en la evaluación al máximo con el método de Jenny, en lo concerniente al rendimiento relativo, que consiste en darle al tratamiento completo (NPK) un valor de 100% y comparando los demás tratamientos con éste.

Para todos los suelos los tratamientos fueron 10, como se puede - observar en las tablas de respuesta de invernadero. En el suelo don de hubo de encalar se aplicó una tonelada de cal por miliequivalente de aluminio registrado. La planta indicadora fue el rabanito rojo.

El plan seguido en el siguiente estudio consta pués, de características físicas y como complemento a éstas, las químicas adicionando las pruebas biológicas y técnicas de fraccionamientos de P-K y elementos menores. Este con miras a establecer la verdadera viabilidad de los suelos para su racional uso.

Para su mejor comprensión, la presentación del estudio se ha hecho con la exposición de las Asociaciones, destacándose sus características físicas en forma general, seguido de las condiciones químicas globales. Finalmente y a manera de conclusiones, en cuanto a la fertilidad se refiere, aparecen con las Asociaciones los resultados de Invernadero pertinentes a los perfiles modales.

III SUELOS.

Dentro del área de estudio se encontró una variación más o menos normal de suelos, los cuales se agruparon por sus características físicoquímicas, sus posiciones fisiográficas y sus rasgos geomorfológicos en las siguientes Asociaciones.

3.1 ASOCIACION LA DIANA (LD) 7

Son suelos desarrollados a partir de rocas Igneas básicas - (Diabasa). Conforman esta Asociación las siguientes series:

Serie La Fría

Serie La Laguna

Serie La Campanella

Serie Las Brisas.

Serie Monterredondo

Serie Miravalle

Serie La Troja ✓

Serie Irbano

Serie Guaca ✓

Serie La Diana ✓

7

Serie Betania ✓

Serie Miramar ✓

Serie Santo Domingo ✓

Serie Peralonso ✓

Serie Militar

3.2 ASOCIACION SAN CAYETANO (SC) 3

Estos suelos están desarrollados a partir de arcillas terciarias con aglomerados de Diabasa y basalto. Conforman esta Asociación

ciación las siguientes series:

Serie San Cayetano
 Serie La Ruiza
 Serie Buitrera
 Serie Vilela
 Serie La Haciendita
 Serie La Aurora. ✓
 Serie Vallecitos.
 Serie Chupaderos. ✓
 Serie El Rey. ✓

3.3 ASOCIACION PEDREGAL (PD) 3

Son suelos desarrollados a partir de Miscelaneo Rocoso, Pertenecen a esta Asociación las siguientes series:

Serie Monserrate
 Serie Piedras
 Serie Pedregal ✓
 Serie El Agrado ✓
 Serie La Loma ✓

3.4 ASOCIACION PALMERA (IL) 4

Son suelos desarrollados a partir de rocas Igneas-Granodiorita. Dentro de esta asociación se encuentran las siguientes series:

Serie Palmera ✓
 Serie Sinaí ✓
 Serie La Esperanza ✓
 Serie Respaldo ✓

Nº 3.5 ASOCIACION MIRADOR (MD)

Estos suelos están desarrollados a partir de Rocas Metamórficas de esquistos. Se agruparon a esta asociación las siguientes series:

- Serie Mirador ✓^{Nº}
- Serie Bolivia ✓^{Nº}
- Serie La Mendoza ✓^{Nº}
- Serie La Esperanza ✓^{Nº}
- Serie La Playa ✓^{Nº}

3.6 ASOCIACION SILVANIA (SL) 2

Los suelos de esta asociación provienen de Rocas metamórficas Neis. Hacen parte de esta asociación las siguientes series:

- Serie Silvania ✓
- Serie El Alto
- Serie Costa Rica
- Serie Córcega
- Serie Samaria
- Serie Canadá
- Serie Bolo-negro
- Serie Los Alpes ✓
- Serie San Judas.

Nº 3.7 ASOCIACION RETIRO (RT)

Estos suelos de origen coluvio-aluvial y ocupan posiciones de Valles estrechos, Valles Altos, terrazas medias y bajas. Conforman esta asociación las series siguientes:

- Serie Retiro
- Serie Bosque.

3.1.1. ASOCIACION LA DIANA (LD).

Los suelos que pertenecen a esta asociación, están desarrollados a partir de rocas Igneas básicas (diabasa); son suelos profundos, a muy profundos, que se encuentran por lo general entre los 1.400 y 1.800 metros sobre el nivel del mar; con pendientes que varían entre el 10 y 40% ocupando relieves que van desde los quebrados a los fuertemente - quebrados a escarpados.

Por lo general presentan rasgos de erosión severa de aquí que en ciertas series el número de horizontes sea menor - que en otras; por lo general presentan un horizonte superior de color pardo oscuro, de textura que oscilan entre franco arcilloso y arcilloso; bien estructurados, friables, de permeabilidad moderadamente lenta y buena retención de humedad, de gran cantidad de macroorganismos y - abundancia de raicillas.

A medida que se profundiza en el perfil comienza a aparecer los horizontes de color pardo amarillento variando en número y espesor pero que conservan sus características de textura las cuales varían entre franco-arcilloso y arcilloso, de buena retención de humedad, por lo general sin presencia de piedras y de horizontes endurecidos que dificultan el paso de las raíces, hasta descansar en un horizonte arcilloso el cual reacciona en algunos casos al ácido clorhídrico.

Por lo general estos suelos son utilizados en pequeños cultivos de plátano, café, yuca, aunque la mayoría se dedican

a la ganadería. Son suelos que presentan buenas condiciones físicas para reforestación.

Pertenecen a esta asociación las siguientes series:

La Fría, La Laguna, La Campanella, Las Brisas, Monteredondo, Miravalle, La Troja, Libano, Guaca, La Diana, Betania, Militar, Miramar, Santo Domingo, Peralondo, ocupan un 17.4% del área.

3.1.1.1 Características Químicas.

En esta asociación se encuentran suelos fuertemente ácidos con incidencia notable de aluminio cambiante, medianamente ácidos y ligeramente ácidos. Dominan los tenores altos y normales de carbono orgánico, lógicamente en los estratos superiores, toda vez que descienden rápidamente a pobres - a medida que se avanza en el perfil; el nitrógeno total depende del sitio, pero en general hay dominio del normal, sin embargo se destacan algunas áreas con contenidos pobres y otras con altos; desde el segundo horizonte es común encontrar pobreza en este elemento. Las bases totales se presentan indistintamente como pobres, regulares o altas siendo una condición individual para cada suelo; y debido a que los cationes calcio, magnesio, sodio y potasio son normales o pobres, pero siempre con la condición de disminuir con la profundidad del perfil. La capacidad catiónica de cambio se ofrece como alta o muy alta. La saturación total de bases puede ser mediana o alta, pero a través del perfil decrece notablemente. Los contenidos de

de fósforo asimilables son pobres y en algunos casos muy pobres,

Lo anterior conlleva a fertilidades que pueden estar entre bajas y moderadas.

3.1.1.2 Resultados de Invernadero.

La tabla I ofrece los resultados obtenidos en el invernadero, y constatan la baja fertilidad de estos suelos, presentada por el testigo, y la resistencia a la respuesta según la aplicación de nutrientes. Como no puede observarse la cal y los elementos menores tienen un comportamiento nulo, lo que supone mayores dosis de encañamiento.

Estos suelos pueden utilizarse en cultivos seestrales y en aspectos de reforestación.

TABLA I

RESPUESTA DEL RABANITO ROJO A LA ADICION DE
NUTRIENTES EN INVERNADERO
SUELO BDA - 01
ASOCIACION LA DIANA (L. D.)

No.	TRATAMIENTO	REPLICACIONES				Promedio %	Rendim. Relativo.
		I	II	III			
1	T	1.5	1.4	1.2	1.4	26.9	
2	Cal. 4.000 Kgr/Ha.	1.6	1.4	1.2	1.4	26.9	
3	Cal+E.M. (B25, Cu31, Zn40)	0.6	1.5	1.2	1.1	21.2	
4	N50P150	4.1	5.1	2.6	3.9	75.0	
5	N50 K50	1.6	1.6	1.5	1.6	30.8	
6	P150 K50	1.5	2.8	3.2	2.5	48.1	
7	N50 P150 K50	4.9	5.9	4.9	5.2	100.0	
8	N50 P150 Cal	4.5	4.4	4.3	4.4	84.7	
9	N50 P150 K50 EM	3.2	2.3	2.1	2.5	48.1	
10	N50 P150 K50 Cal EM	5.0	3.3	2.0	3.4	65.4	

- La Cal presentó en todos los casos un efecto nulo o negativo

- La respuesta a potasio es dudosa.

La respuesta a fósforo es positiva.

Los elementos menores en presencia de un abono completo, con o sin cal, obraron negativamente.

El tratamiento recomendado como fertilización para este suelo es el completo (N50 P150 K50).

- 3.1.1.3 Serie : La Fría
- Convención : ID-de
- Perfil : BDA-01
- Localización : Por la carretera que de Pradera va a San Isidro, en la región "La Fría"; sobre el talud a mano derecha.
- Altitud : 1.650 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado.
- Profundidad efectiva Muy profundo
- Relieve : Quebrado fuertemente quebrado a escarpado.
- Pendiente : 40-10%
- Erosión : Severa de tipo laminar
- Vegetación natural : Salvia, kikuyo, helecho, plátano, café
- Pequeñas parcelas de plátano y café-rastrojo
- Material parental : Igneo básico.
- 0 - 15 cms Franco-arcilloso; color en húmedo par
Al do oscuro(7.5YR3/2); estructura en - bloques subangulares débil media fina; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad no deradamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 5.4 fuertemente ácido; límite abrupto y suave.

15-30 cms.

A1,1

Franco arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2), con puntos amarillosos; estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares; fuerte grandes medios finos; consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.1 fuertemente ácida; límite abrupto y suave.

30-65 cms.

A1,2

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; no pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.1 fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

65-100 cms.

BC

Franco; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/8); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida a rá

cida; retención de humedad regular; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.4 fuertemente ácido; límite abrupto y suave.

100-170 x cms.

C

Arcilloso; color en húmedo rojo amarillento (5YR5/8); granular en tendencia a bloques subangulares débil fina; consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos no hay; - raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 4.9 muy fuertemente ácido.

Observaciones: El tercer horizonte aparece con gravilla hasta de 2 cms de diámetro.

En el cuarto horizonte hay sospecha de ceniza volcánica.

El quinto horizonte tiene diabasa y aglomerados en alto grado de meteorización.

3.11.3.1 Interpretación del análisis químico.

La textura dominante es la franco-arcillosa. Hasta el cuarto horizonte la reacción es fuertemente ácida; esta acidez tiene su origen en los elevados contenidos de aluminio cambiabile sobre todo después de los 30 cms de profundidad. El

carbono orgánico es alto en los primeros horizontes, normal en los dos siguientes y muy pobre en el último; Nitrógeno ~~total~~ en las dos primeras copas es normal, en las siguientes pobre y muy pobre en la última. Las bases totales son regulares en el prime estrato, pobre en el segundo y muy pobre en los demás; esto debido a que tanto el calcio como el magnesio de cambio, son pobres en el primer horizonte y muy pobre en los restantes; sodio normal y pobre; Potasio muy alto superficialmente y disminuye a pobre y muy pobre a través del perfil. La capacidad catiónica de cambio en general es muy alta. La saturación total de bases va de media a baja. El fósforo asimilable es pobre y muy pobre.

De acuerdo a los análisis químicos la fertilidad para este suelo es baja en los dos primeros horizontes y muy baja en los restantes, anotando que el último horizontes tiene una valorización de 0.0.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. LA FRIA (BDA-01) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza No de Lab. 507-08-09-10-11

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-15	27.5	34.6	27.9	F-Ar	5.4		4.44	0.38
15-30	34.9	37.2	27.9	F-Ar	5.1		4.08	0.35
30-65	28.4	43.8	27.8	F-Ar	5.1		1.80	0.15
65-100	41.2	37.4	21.4	F	5.4		1.62	0.13
100-170	40.7	18.1	41.2	Ar	4.9		0.75	0.06

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
3.2	2.0	0.40	0.70	41.2	6.3	15.3	0.7	6.10
2.0	0.4	0.10	0.12	43.2	2.6	6.0	1.9	4.40
0.4	0.4	0.10	0.07	33.2	0.97	2.9	3.6	3.70
0.8	0.4	0.08	0.06	32.0	1.3	4.2	0.5	2.00
0.4	0.4	0.08	0.06	17.2	0.94	5.5	6.7	2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						6.4		
						6.4		
						6.1		
						6.9		
						3.1		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.4 Serie : La Laguna
- Convención : ID-de
- Perfil : BDA-02
- Localización : En la región del Retiro; por el carre
teable que de el Retiro va a la finca
La Laguna a 100 metros de la casa de
la finca.
- Altitud : 1.840 metros s.n.n.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Profundidad efectiva Profundo
- Relieve Quebrado
- Pendiente : 25-40%
- Erosión : Severa de tipo laminar
- Vegetación natural : Kikuyo, mora, mortillo, frutillo, hele
cho, vainillo, fique.
- Uso : Potrero en regular estado. Alrededor
pequeños cultivos de tomate, cebolla
y frijol.
- Material parental : Igneo básico.
- 0 - 47 cms. Franco arcilloso-arenoso; color en hú
Al nedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructu
ra en bloques subangulares débil, me
dia fina; consistencia en húmedo fria
ble; muy pegajosa y muy plástica, per
neabilidad moderadamente rápida, re-
tención de humedad regular; macroorga
nismos muy abundantes; raicillas muy
abundantes; materia orgánica alta; -

pH 6.1 ligeramente ácido; límite abrupto y suave.

47.60 cms.

A3

Franco arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (10YR3/3); estructura en bloques subangulares, fuerte, grandes medios; consistencia en húmedo firme; ligeramente pegajoso y ligeramente plástica, permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica pobre pH 6.3 ligeramente ácido; límite abrupto y ondulado.

60 -110 x cms

C

Franco arcilloso; color en húmedo rojo (10R4/8); variegado de amarillo; estructura en bloques subangulares; fuerte, grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable y firme; muy pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena, macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.8 moderadamente ácido.

Observaciones: El perfil presenta gravilla en el 1o. y 2o. horizonte (5 mm de diámetro).

La diabasa se encuentra en alto grado de meteorización desde el tercer horizonte.

El suelo a pesar de estar húmedo es muy duro.

3.1.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante en este suelo BDA-02 es la franco - arcillosa con una reacción ligeramente ácida hasta el 2o. horizonte, tornados medianamente a mayor profundidad. El carbono orgánico según su distribución en el perfil, es alto y normal, naturalmente pobre en el estrato inferior; por su parte el nitrógeno es normal solo en el primer horizonte por cuanto los subsiguientes son pobres y muy pobres. Calcio de cambio normal en todo el perfil no obstante disminuir con la profundidad; sucede lo contrario con el magnesio; sodio bajo y se normaliza a medida que se avanza en el perfil; potasio regular y se empobrece desde el segundo horizonte. Las bases totales se presentan regulares. La saturación total de bases es en general alta, pese a que la capacidad catiónica de cambio es muy alta en los tres horizontes analizados.

Los contenidos de fósforo asimilables resultaron pobres y muy pobres.

La fertilidad química observada es moderada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. LA LAGUNA (BDA-02) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza No de Lab. 512-13-14-15-16-17

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-47	46.1	26.3	27.6	F-Ar-A	6.1		2.88	0.25
47-60	40.6	21.2	38.2	F-Ar	6.3		1.92	0.17
60-110	44.3	21.2	34.5	F-Ar	5.8		0.84	0.07

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
13.2	2.8	0.07	0.21	32.4	16.3	50.2		2.80
10.4	3.6	0.06	0.07	31.0	14.1	45.6		1.75
7.6	4.8	0.10	0.06	33.6	12.6	37.4		1.75

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						5.3		
						5.5		
						6.1		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.5 Serie : Militar
- Convención : LD-01
- Perfil : BDR-04
- Localización : a 100 metros de la placa No.246 del Instituto Geográfico Militar y catastral, sobre la cresta.
- Altitud : 1.350 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Moderadamente profundo.
- Drenaje natural : Bien drenado.
- Relieve : Fuertemente ondulado y quebrado.
- Pendiente : 5-25%
- Erosión : Muy severa
- Vegetación natural : Pasto, trenza; guayabo, dormidera, - salvia, fique, balso.
- Uso : Potrero en muy alto estado.
- Material parental : Igneo básico.
- 0 - 20 cms. Arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (10YR3/3); estructura en bloques subangulares, fuertes, grande, nodios, - consistencia en húmedo firme; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida, retención de humedad mala; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; - materia orgánica alta; pH 5.5 fuertemente ácido; límite gradual y ondulado.
- Al

20 - 35 cms.

A3

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares; moderada a fuerte; grandes, medios, consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.1 fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

35 - 140 x cms

BC

Arcilloso; color en húmedo amarillo rojizo (7.5YR - 6/8); abigarrado de rojo (2.5YR4/8); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares, débil, grandes, medios, finos, consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena, macroorganismos escasos, raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido.

Observaciones: En el área se encuentra material de aglomerados.

3.1.1.5.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Todo el perfil presenta una textura arcillosa. El pH es fuertemente ácido, denotando el segundo horizonte cantidades elevadas de aluminio cambiante, favorecidos por la dehesificación especialmente en el calcio que es pobre y muy pobre con la profundidad; magnesio normal pero también disminuye a través del perfil; el potasio es pobre y muy pobre. La capacidad catiónica de cambio es -

muy alta, posiblemente debido al aluminio presenta a la materia orgánica que en sí es alta, especialmente hasta la segunda capa, y el tipo de arcilla presente en el suelo.

El nitrógeno total se presenta alto y después del segundo horizonte se torna muy pobre. Las bases totales como es de esperarse son pobres, situación que se agrava a medida que se profundiza. La Saturación total de bases es en general mediana. El fósforo - disponible, pobre en todos los horizontes.

La fertilidad química está entre moderada y baja en el primer estrato, luego disminuye a baja en los otros dos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. PLACA MILITAR (DBR-04) Fecha Sept. 12/75

Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO

Solicitante Dr. Carlos Mendoza No de Lab. 518-19-20

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-20	31.9	17.1	51.0	Ar	5.5(2:1)		6.48	0.56
20-35	21.7	13.0	65.3	Ar	5.1		2.52	0.22
35-140	13.8	10.5	75.7	Ar	5.6(2:1)		0.48	0.04

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
4.8	5.2	0.08	0.10	38.0	10.2	26.8	0.3	2.45
2.8	3.6	0.17	0.05	40.6	6.6	16.3	3.2	2.00
2.8	3.6	0.09	0.03	36.0	6.5	18.1	-	2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						4.7		
						4.4		
						4.4		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.6 Serie : La Campanella
- Convención : LD-a
- Perfil : BDR-08
- Localización : Adelnete de la Buitrera en la finca La Campanella; 100 metros sobre la loma de la misma finca, en el área de reforestación.
- Altitud : 1.490 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Profundidad efectiva : Muy profundo
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 30-30%
- Erosión : Severa laminar
- Vegetación natural : Guadua, helecho, acacias, achira, pasto trenza, naranja, aguacate.
- Uso : En reforestación y potreros en mal estado.
- Material parental : Igneo básico.
- 0 - 30 cms. Franco arcilloso; color en húmedo par
Al do oscuro(7.5YR4/2); estructura en - bloques subangulares moderada grande media y fina; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; re tención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.0 modera

30 - 50 cms.

A3

damente ácido; límite claro y ondulado.

Arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR4/2); con manchas amarillo rojizo (7.5 YR6/8) estructura en bloques subangulares fuerte, grandes, medios, consistencia en húmedo friable ligeramente pegajosa y ligeramente plástica permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica alta; pH 6.3 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

50 - 80 cms.

B2

Arcilloso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares débiles grandes, medios, consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 6.5 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

80 - 130 x cms.

C1

Arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/8); con manchas pardo oscuro (10YR4/3); y puntos amarillo pálido (2.5YR7/4) estructura en bloques angu-

lares, fuerte, grande media, consisten-
cia en húmedo friable ligeramente pega-
josa y plástica; permeabilidad rápida;
retención de humedad regular a mala;
macroorganismos no hay; materia orgá-
nica muy pobre; pH 6.6 neutro.

Observaciones :

El primer horizonte presenta diabasa
y piedra parcialmente meteorizada, es-
ta condición se incrementa en el 2o.
horizonte. El tercer horizonte presen-
ta la diabasa fuertemente meteorizada;
mezclada con el horizonte arcilloso.
El cuarto horizonte es la diabasa, en
forma de aglomerados pero con alto gra-
do de meteorización, que origina des-
de el tercer horizonte manchas negras;
dándole una caracterización al perfil.
Hay presencia de grava y gravilla en
todo el perfil más o menos 15%.

3.1.1.6.1 Interpretación de los análisis químicos.

La textura dominante es la arcillosa no obstante ser
la primera capa franco arcillosa. El pH es ligeramente
ácido pero el último estrato ya es neutro. Carbono orgá-
nico y nitrógeno total regulares en el primer horizon-
te pero luego con la profundidad se tornan pobres y muy
pobres. Calcio normal a alto según se avanza en el perfil;

magnesio alto a **muy** alto con la profundidad, llegando en el tercer horizonte a presentar una relación Ca/Mg invertida; sodio normal; potasio pobre a muy pobre. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en todos los estratos diferenciados. Bases totales altas a muy altas al igual que su saturación total. Fósforo asimilable **pobre**.

La fertilidad química es moderada en todo el suelo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. LA BUITRERA (CAMPANERA) BDR-08 Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO.
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza. No de Lab. 532-33-34-35

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-30	37.5	25.3	37.2	F-Ar	6.0		2.40	0.21
30-50	36.8	22.9	40.3	Ar	6.3		1.32	0.11
50-80	33.1	19.1	47.8	Ar	6.5		0.36	0.03
80-130	50.8	13.7	35.5	Ar-A	6.6		0.36	0.03

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
13.2	9.2	0.12	0.13	44.6	22.6	50.8		2.45
14.8	11.6	0.21	0.06	48.6	26.7	54.9		2.45
18.0	20.0	0.17	0.05	57.2	38.2	66.8		2.45
17.6	18.0	0.14	0.04	58.6	35.8	61.0		1.75

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						6.4		
						7.5		
						9.3		
						9.3		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.7 Serie : Las Brisas
 Convención : LD-e
 Perfil : BDA-10
 Localización : Por la carretera que de la FERIA conduce a Pradera, después del río por el desvío a mano derecha en la finca Las Brisas 400 metros por la loma - en la cresta.
 Altitud : 1.500 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Profundo
 Relieve : Fuertemente a escarpado
 Pendiente : 46-50%
 Erosión : Ligera de tipo laminar
 Vegetación natural: Naranja, jaraguá, gourdura, flor amarillo.
 Uso : Potrero en buen estado.
 Material parental : Igneo básico.

0 - 30 cms

A1

Franco arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructura en bloques angulares, fuertes, grandes medios, consistencia en húmedo, firme, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido; límite abrupto y suave.

30 - 40 cms

BC

Arcilloso; color en húmedo pardo anrillento (10YR5/4); variegado de rojo (2.5YR4/8); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares, fuerte, grande media; consistencia en húmedo friable a firme ligeramente pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica normal; pH 5.9 moderadamente ácido; límite abrupto y ondulado.

40 - 120 x cms

C

Arcilloso; color en húmedo rojo (2.5YR 4/8); estructura en bloques subangulares, fuerte grandes medios; consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena, macroorganismos abundantes, raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.9 moderadamente ácido.

Observaciones: La diabasa está en proceso de meteorización por lo cual no da un horizonte rojo definido; este aparece betonado con amarillo ya que la diabasa se encuentra mezclada con las arcillas.

El perfil presenta agrietamiento que van desde el primer horizonte hasta el tercero.

El suelo aparece muy duro.

3.1.1.7.1. Interpretación de los análisis químicos.

El pH en el tipo es ligeramente ácido y disminuye ligeramente a medianamente ácido en los otros dos estratos. Carbono orgánico alto en el primer horizonte, pobre en el segundo y muy pobre en el tercero; igual secuencia ocurre con el nitrógeno total. Tanto el calcio como el magnesio cambiables se dan en cantidades que de normales pasan a pobres; el sodio es aceptable; el potasio de cambio es óptimo en el tipo pero disminuye acentuadamente con la profundidad hasta el punto que en el tercer horizonte es ya deficiente. La capacidad catiónica de cambio es alta y muy alta según se profundice en el perfil. Las bases totales se pueden considerar en un rango de regular a alto. La saturación total de bases es en general mediana.

El fósforo asimilable como en la mayoría de estos suelos es pobre.

La fertilidad según los datos del laboratorio es moderada en el tipo, ligeramente baja en el segundo estrato y baja en el tercer horizonte.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. IAS BRISAS (BDA-10) Fecha Sept. 12/75
Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
Solicitante Dr. Carlos Mendoza No de Lab. 536-37-38-39-40-41

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-30	44.5	25.8	29.7	F-Ar	6.1		3.48	0.30
30-40	40.3	18.2	41.5	Ar	5.9		1.44	0.12
40-120	40.0	16.9	43.1	Ar	5.9		0.84	0.07

Complejo de Cambio m.e/100 gr

Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	AL	P
							me/100gr	PPm
11.6	15.6	0.12	0.16	48.0	27.5	57.2		3.85
15.2	22.8	0.16	0.15	47.0	38.3	81.5		3.70
14.4	19.6	0.20	0.20	41.2	34.5	83.6		2.45

Elementos Menores - PPM

Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	Humedad %	C.E. mmh/cm	P.S %
						3.3		
						3.9		
						4.4		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.8 Serie : Monteredondo
- Convenfi3n : ID-de
- Perfil : BDA-15
- Localizaci3n : 2 kil3metros al este del BDA-14 hacia la Cresta, en la parte alta de la finca Monteredondo, en el Municipio de Pradera, regi3n San Cayetano.
- Altitud : 1.420 metros s.n.n.
- Drenaje natural : Bien drenado.
- Profundidad efectiva : Muy profundo.
- Relieve : Fuertemente quebrado a escaprado.
- Pendiente : 30-40%
- Erosi3n : Severa por lo caminos de herradura.
- Vegetaci3n natural: Pasto jaragu3, gordura, pl3tano, escobadura, pasto puntero.
- Uso : Potrero en regular estado.
- Material parental : Igneo b3sico.
- 0 - 35 cms Arcilloso; color en h3medo pardo oscuro (10YR3/3); estructura en bloques - subangulares fuerte, grande, media; - consistencia en h3medo friable; ligeramente pegajosa y no pl3stica; permeabilidad moderadamente lenta; retenci3n de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia org3nica alta; pH 5.6 moderadamente 3cido, l3mite abrupto y suave.
- Al

35 - 65 cms

B

Arcilloso; color en húmedo pardo (10YR 5/4); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares, fuerte grandes, medios, finos; consistencia en húmedo firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; materia orgánica normal; pH 5.0 muy fuertemente ácido; límite gradual y ondulado.

65 - 170 cms

C

Arcilloso; color en húmedo rojo (2.5YR 4/6); estructura en bloques angulares, fuerte, grande, medios, finos, consistencia en húmedo firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 5.2 fuertemente ácido.

Observaciones:

Suelo igneo básico que se encuentra descansando sobre el misceláneo rocoso; la diabasa se encuentra bien neteizada, dando al horizonte inferior una coloración rojo típica de estos suelos.

3.1.1.8.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la arcillosa. El pH disminuye a medida que se profundiza el perfil, iniciando medianamente ácido y termina como fuertemente ácido. Los mili equivalentes de aluminio encontrados en la segunda y tercera capa son de consideración si tenemos en cuenta que el calcio, magnesio y sodio son pobres y disminuye a medida que se avanza en el perfil; por otro lado la materia orgánica, reflejada en este caso por el carbono solo es normal en el primer estrato ya que en los siguientes es pobre. El nitrógeno va de pobre a muy pobre en todo el suelo. Potasio cambiante pobre y deficiente. Bases totales son pobres y la saturación entre regular y pobre.

El fósforo en general muy pobre y pobre.

La fertilidad química observada es baja para todo el perfil.



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO**

Sitio de recolec. HDA. MONTEREDONDO(BDA-15) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza. No de Lab. 554-55-56-57-58

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-35	32.7	20.7	46.6	Ar	5.6(2.1)		2.28	0.20
35-65	22.5	18.1	59.4	Ar	5.0		1.47	0.13
65-170	24.3	15.7	60.0	Ar	5.2(2:1)		0.90	0.08

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
5.6	2.8	0.10	0.08	29.0	8.6	29.6	-	1.75
2.8	2.0	0.17	0.03	33.8	5.0	14.8	1.0	2.45
3.2	2.0	0.14	0.03	32.4	5.4	16.6	1.0	2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						3.6		
						3.3		
						4.4		

OBSERVACIONES :

18 - 30 cms

A3

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento oscuro(10YR4/4); con puntos amarillosos; estructura en bloques - subangulares con tendencia a angulares, débil, medios finos; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad - buena; macroorganismos abundantes; - raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido, límite claro y ondulado.

30 - 60 cms

B1

Arcilloso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/8); estructura en bloques angulares, moderada grandes medios finos; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y muy plástica; - permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; - materia orgánica alta; pH 6.2 ligeramente ácido, límite difuso y ondulado.

60 - 90 cms

B2

Arcilloso; color en húmedo rojo amarillento(5YR5/8); estructura en bloques angulares débil, grandes, medios y finos; consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y muy plástica;

permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 5.7 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

90 - 140 x cms

C

Arcilloso; color en húmedo rojo (2.5 YR5/3); estructura en bloques angulares; moderada, grandes, medios y finos; consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 5.4 fuertemente ácido.

Observaciones: La estructura del 4o. y 5o. horizonte es dudosa, ya que parece de tipo laminar. El 5o. horizonte presenta la diabasa fuertemente teorizada.

3.1.1.9.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH alterna entre medianamente ácido, ligeramente ácido y fuertemente ácido. Nitrógeno total es normal en la primera capa y desciende gradualmente a pobre y muy pobre en las demás. El carbono orgánico guarda la misma relación que el nitrógeno. Tanto el calcio como el magnesio son normales, no obstante que el segundo

aumenta ligeramente con la profundidad. Sodio normal; potasio alto en el primer horizonte, regular en el - segundo y pobre en los siguientes. La capacidad catiónica de cambio es en general alta. Las bases totales altas, lo mismo que la saturación total. El fósforo disponible pobre.

Los resultados de laboratorio denotan una fertilidad moderada en la mayor parte de este perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. LA ALACRANERA (BDR-16) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza. No de Lab. 559-60-61-62-63

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-18	38.0	25.8	36.2	F-Ar	5.9		2.28	0.20
18-30	29.7	24.7	45.6	Ar	6.1		1.44	0.12
30-60	25.0	22.4	52.6	Ar	6.2		1.20	0.10
60-90	24.2	18.6	57.2	Ar	5.7		0.54	0.05
90-140	23.5	21.8	54.7	Ar	5.4		0.36	0.03

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	PPm
11.2	5.2	9.08	0.54	31.0	17.0	54.9	-	2.60
12.4	6.8	0.14	0.21	29.2	19.5	66.9	-	2.00
12.8	8.4	0.22	0.12	34.6	21.5	62.2	-	2.00
12.0	8.4	0.23	0.12	40.2	20.7	51.6	-	1.57
9.2	8.0	0.13	0.08	43.4	17.4	40.1	0.6	2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						3.3		
						4.2		
						5.3		
						6.4		
						6.7		

OBSERVACIONES :

- 3.1.1.10 Serie : L₂ Troja
- Convención : LD-e
- Perfil : BDR-20
- Localización : En el municipio de Florida, en la finca La Troja sobre la loma y en dirección sureste.
- Altitud : 1.750 metros s.n.n.
- Drenaje natural: Bien drenado
- Profundidad efectiva Profundo
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 28-30%
- Erosión : Severa de tipo laminar y en cárcavas
- Vegetación natural Guayabo, cafeto, guano, pasto trenza, balso.
- Uso : Potrero en regular estado, pequeños - cultivos de café,
- Material parental Igneo básico.
- 0 - 30 cms Franco arcilloso; color en húmedo pardo (10YR5/3); estructura en bloques subangulares moderada, medios, finos; consistencia en húmedo friable a firme; pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.3 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

30 - 60 cms

B1

Arcilloso; color en húmedo pardo(10YR 5/3); con manchas pardo amarillento(10 YR5/6); estructura en bloques angulares fuerte grande medios; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta pH 6.7 neutro; límite difuso y ondulado.

60 - 140cms

C

Franco-arcilloso; color en húmedo amarillo rojizo (7.5YR6/8); estructura en bloques angulares fuertes grandes, medios; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos escasos; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro.

Observaciones: El segundo horizonte presenta concreciones negras de 5 mm. de diámetro aparentemente de diabasa muy meteorizada.

3.1.1.10.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura observada es franco-arcillosa, arcillosa y franco arcillosa según los horizontes del perfil. El pH

es ligeramente ácido y neutro. Según la profundidad de los tres estratos, el carbono orgánico y nitrógeno total son normales, pobres y muy pobres. El calcio y magnesio cambiables se ofrecen normales en la primera capa, altos en la segunda y muy altos en la tercera; sodio de cambio normal; el potasio es muy alto en el primer horizonte, normal en el segundo y pobre en el tercero, o sea que disminuye notoriamente con la profundidad.

La capacidad catiónica de cambio es alta en todo el suelo. Bases totales altas y muy altas. Saturación total de bases, muy altas. El fósforo disponible es muy pobre.

La fertilidad química observada es moderada en todo el perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de recolec. LA TROJA (BDR-20) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza No de Lab. 595-96-97

Prof cm	Granulometría %				pH		Mat. orgánica	
	A	L	Ar	Text	1:1	Ext.Sat	% C	% N
0-30	40.1	26.1	33.8	F-Ar	6.3		2.94	0.25
30-60	34.2	25.0	40.8	Ar	6.7		0.74	0.06
60-140	40.2	25.2	34.6	F-Ar	6.8		0.25	0.02

Complejo de Cambio m.e/100 gr							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	bT	STB	me/100gr	PPm
12.4	5.6	0.30	0.80	31.4	19.1	60.8		1.40
16.8	8.8	0.24	0.35	30.4	26.2	86.1		0.95
18.8	13.2	0.36	0.10	27.2	32.5	100		0.70

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						4.2		
						5.3		
						6.4		

OBSERVACIONES:

3.1.1.11	Serie	:	Líbano
	Convención	:	ID-cd
	Perfil	:	BDA-21
	Localización	:	En el municipio de Pradera, en la <u>re</u> gión del Líbano en la finca del mis- mo nombre.
	Altitud	:	1.700 metros s.n.l.
	Drenaje natural	:	Bien drenado
	Profundidad efectiva	:	Profundo
	Relieve	:	Quebrado
	Pendiente	:	12-18%
	Erosión	:	Severa debido a la vía de penetración en construcción.
	Vegetación natural:	:	Naranja, salvia, bambú, zarza mora
	Uso	:	Potrero en mal estado.
	Material parental:	:	Ígneo básico.
0 - 30 cms			
A ⁺			Franco-arcilloso; color en húmedo <u>par</u> do oscuro(10YR3/3); estructura en <u>blo</u> ques subangulares con tendencia a an- gulares; débil grandes, medios; con- sistencia en húmedo friable, ligera- mente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; - retención de humedad buena; <u>macroorga</u> nismos abundantes; raicillas muy <u>abun</u> dantes; materia orgánica alta; pH 6.5 ligeramente ácido; límite claro y on- dulado.

30 - 50 cms

B

Arcilloso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6); estructura en bloques subangulares débil grandes; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta a lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 6.7 neutro; límite abrupto y suave.

50 - 150 x cms

C

Arcilloso; color en húmedo rojo (2.5YR 4/6); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares débil - grandes, medios, finos consistencia en húmedo friable a firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.2 fuertemente ácido.

Observaciones: La diabasa aparece desde el segundo horizonte en proceso de meteorización.

3.1.1.11.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El primer horizonte es franco arcilloso, y los otros dos arcillosos. El pH es óptimo, de ligeramente ácido a neu-

tro en los dos primeros horizontes, y desciende bruscamente a fuertemente ácido a partir de los 50 cms, en donde ya se nota fuerte incidencia de aluminio cambiabile. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total se notan altos en la primera capa, pero descienden a pobre y muy pobres con la profundidad. Los tenores de calcio, magnesio y sodio cambiabiles son normales; el potasio es muy alto en los 50 cms primeros a partir de los cuales se tornan curiosamente deficiente, posiblemente por la franja arcilloso de segundo horizonte y del tercero que impiden un traslado fácil de este elemento. Las bases totales y su saturación son altas en las primeras capas y medias a pobres en la tercera.

La capacidad catiónica de campo es alta en todo el perfil. Fósforo asimilable pobre y muy pobre.

La fertilidad química, avaluada según lo anterior, es moderadamente alta en el primer horizonte, moderada en el segundo y baja en el tercero.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. EL LIBANO (BDA-21) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONCCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza No. de Lab. 572-73-74

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-30	34.6	31.1	34.3	F-Ar	6.5		3.41	0.29
30-50	32.3	42.2	42.2	Ar	6.7		0.84	0.07
50-150	29.0	56.1	56.1	Ar	5.2		0.34	0.03

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
15.6	6.8	0.10	1.50	35.0	24.0	68.6	-	10.15
11.2	7.6	0.02	0.90	29.0	19.7	68.0	-	2.00
3.6	4.0	0.20	0.04	34.0	7.8	23.0	2.8	0.80

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						8.1		
						7.5		
						8.4		

OBSERVACIONES:

- 3.1.1.12 Serie : **Guaca**
- Convención : ID-ef
- Perfil : BDA-25
- Localización : De donde termina la carretera que conduce a peralonso, 5 kilómetros por el camino de herradura que va a la Guaca.
- Altitud : 1.800 metros s.n.m.
- Drenaje natural: Bien drenado
- Profundidad efectiva muy profundo
- Relieve : Escarpado
- Pendiente : 47-55%
- Erosión : Severa aumentada por el paso de las bestias en los caminos de herradura.
- Vetación natural Cabuya; chilco; pasto kikuyo, en la zona pequeños cultivos de café y plátano
- Uso :: Potrero en buen estado.
- Material parental. Igneo básico
- 0 - 20 cms Franco-arcilloso; color en húmedo par
AL do oscuro(10YR3/3); estructura en bloques subangulares débil grandes medios finos; consistencia en húmedo friable a ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta;

pH 5.9 moderadamente ácido; límite abrupto y suave.

20 - 35 cms

A1,2

Arcilloso; color en húmedo amarillos rojizo(7.5YR6/6); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares fuerte grandes; consistencia en húmedo firme; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido, límite gradual y ondulado.

35 - 120 cms

BC

Franco-arcilloso; color en húmedo rojo amarillento(5YR4/6); estructura en bloques angulares; fuerte grandes, medios; consistencia en húmedo firme ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido; límite claro y suave.

120 - 150 x cms

B1b

Franco-linoso; color en húmedo pardo - amarillento(10YR5/8); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo

friable no pegajosa y no plástica; - permeabilidad rápida; retención de - humedad regular; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.8 moderadamente ácido.

Observaciones: La diabasa aparece desde el tercer horizonte en proceso de meteorización.

El último horizonte es de estructura granular (grano fino) de color amarillo con diabasa en proceso de meteorización.

3.1.1.12.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la franco-arcillosa, alternando con la arcillosa y franco linosa (4º horizonte). El pH es medianamente ácido a través de todo el perfil. Carbono orgánico y nitrógeno total, se presentan normales en el primer horizonte, pobres en el segundo y muy pobres en los demás. Tanto el calcio como el magnesio cambiables son pobres en todas las capas del perfil; sodio normal; potasio cambiables muy alto en los 20 cms. primeros, normal en la segunda capa y deficiente en las siguientes.

La capacidad catiónica de cambio es alta hasta el tercer estrato y ~~media~~ en el cuarto. Bases totales se presentan de pobres a regulares a través de todo el perfil. La saturación total de bases es alta en las dos primeras capas, mediana en la tercera y muy alta en la cuarta.

El fósforo asimilable es muy pobre.

La fertilidad química evaluada según lo reportado por los análisis es baja en todo los horizontes del perfil, naturalmente, correspondiendo mayores valores en las capas superiores.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA GUACA (BDA-25) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 579-80-81-82

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-20	42.3	25.7	32.0	F-Ar	5.9		2.48	0.21
20-35	38.3	20.9	40.8	Ar	5.7		1.43	0.12
35-120	30.8	29.4	39.8	F-Ar	5.6		0.09	0.007

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
5.6	2.4	0.14	0.80	23.6	8.9	37.9		2.80
4.8	2.4	0.14	0.26	24.0	7.6	31.7		0.80
3.2	2.8	0.20	0.07	24.2	6.3	25.9		0.70
6.0	4.0	0.14	0.06	15.4	10.2	66.2		0.80

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	h/cm	%
						11.4		
						8.7		
						9.9		
						5.3		

OBSERVACIONES:

- 3.1.1.13 Serie : La Diana
- Convención : LD-cd
- Perfil : BDR-27
- Localización : Por la carretera que de Florida conduce a la Diana; $1\frac{1}{2}$ kilómetro adelante de esta vereda, margen izquierda 50 metros en la loma.
- Altitud : 1.680 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Profundo
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 23-32%
- Erosión : Severa de tipo laminar, deslizamientos en la zona.
- Vegetación natural Helecho, salvia, chilco, balso, lulo de perro.
- Uso : Potrero en mal estado.
- Material parental: Igneo básico
- 0 - 25 cms Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura en bloques angulares moderada grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.
- Al

25 - 40 cms

A1,2

Arcilloso; color en húmedo pardo(10YR 5/3); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares; fuerte, grandes medios, consistencia en húmedo firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite gradual y ondulado.

40 - 120 cms

B2

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento(10YR6/6); estructura en bloques subangulares; moderada; grandes, medios, finos; consistencia en húmedo firme pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 5.8 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado,

200 - x cms

C

Rojo (horizonte C)

Observaciones: El horizonte C de color rojo se encuentra en este sitio muy profundo.

Suelo típico de Igneo básico.

3.1.1.13.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Textura arcillosa. pH medianamente ácido en todo el per
fil .

Carbono orgánico según el ordenamiento es pobre, muy po
bre y deficiente; nitrógeno total muy pobre en el primer
estrato y deficiente en los otros dos. El calcio en gene
ral de contenidos normales, lo mismo que el magnesio, -
aunque este último aumenta a partir de los 40 cms. Sodio
cambiable pobre en el primer horizonte y normal en los
demás; potasio muy pobre en todo el perfil. Bases totales
altas; la capacidad catiónica de cambio muy alta y satura
ción total de bases muy alta y alta. El fósforo disponi-
ble deficiente.

La fertilidad química observada es baja a moderada y baja
con rangos aceptables.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA DIANA (BDR-23) Fecha Sept. 29/75
Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 611-12-13

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-25	29.7	26.0	44.3	Ar	5.7		1.06	0.09
25-40	27.6	23.7	48.7	Ar	5.6		0.39	0.034
40-120	20.6	26.5	52.9	Ar	5.8		0.06	0.005

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
14.8	6.8	0.07	0.06	31.6	2.17	68.8		0.80
10.8	6.4	0.13	0.05	32.4	17.4	53.6		0.70
11.6	7.2	0.15	0.04	33.4	19.0	56.8		0.50

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						4.2		
						5.3		
						5.8		

OBSERVACIONES:

- 3.1.1.14 Serie : Betania
 Convención : LD-de
 Perfil : BDA-39
 Localización : Por la carretera que conduce a Pueblo-
 Nuevo; en la vereda la Betania en la -
 finca del mismo nombre.
 Altitud : 1.600 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado.
 Profundidad efectiva Profundo.
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 25-30%
 Erosión : Severa de tipo laminar
 Vegetación natural: Helecho, plátano, guayabo, pequeños
 cultivos de frijol, pinglio, mango
 maranjo guano.
 Uso : Rastrojo
 Material parental: Igneo básico.

0 - 30 cms

AC

Arcilloso; color en húmedo pardo amaro
 llento(5YR4/4); estructura en bloques
 angulares moderada, grandes, medios, -
 consistencia en húmedo friable a fir-
 me, pegajosa y muy plástica; permeabi-
 lidad moderadamente lenta; retención
 de humedad buena; macroorganismos abun-
 dantes; raicillas abundantes; materia
 orgánica normal; pH 5.1 fuertemente -
 ácido; límite difuso y ondulado.

30 -150 x cms

C

Arcilloso-arenoso; color en húmedo rojo amarillento(5YR4/4); estructura en bloques angulares débil, grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica - muy pobre; pH 5.2 fuertemente ácido.

Observaciones: La zona ha sufrido una fuerte erosión en un tiempo; hasta el punto en el que el primer horizonte descansa sobre el C, encontrándose la diabasa muy meteorizada.

El perfil presenta grietas lo que hace que la percolación sea muy fuerte.

3.1.1.14.1 Interpretación de los Análisis Químicos

En este suelo el pH es fuertemente ácido teniendo como causa directa los altos contenidos del aluminio de cambio, el cual para corregirlos debe hacerse un buen encalado. carbono orgánico normal lo mismo que el nitrógeno total en la primera capa y muy pobre en la segunda. Calcio, magnesio, sodio y potasio pobres en el estrato superior y deficiente en el inferior; esto conlleva a que las bases totales se presentan como pobres y muy pobres. La saturación total de bases es mediana y baja. Fósforo asimilable deficiente.

La capacidad catiónica de cambio es alta.

La fertilidad química resultó baja y muy baja. Se recomienda adiciones de 5 toneladas de cal con el doble propósito de adicionar calcio y magnesio, y el de corregir la acidez cambiante.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. BETANIA (BDA-39) Fecha Nov1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0682-83

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-30	27.8	20.1	52.1	Ar	5.1		3.26	
30-50	51.1	9.5	39.4	Ar-A	5.2		0.82	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Epm
3.6	1.2	0.12	0.21	30.0	5.1	17.1	2.5	0.8
1.2	0.4	0.09	0.06	29.8	1.7	5.9	7.0	0.1

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%

OBSERVACIONES:

3.1.1.15 Serie : Miramar
 Convención : ID-de
 Perfil : BDA-44
 Localización : En la finca Miramar, 1½ kilómetros al
 oriente de la Diana, por el camino de
 herradura,
 Altitud : 1.610 metros s.n.n.
 Drenaje natural : Bien drenado,
 Profundidad efectiva Profundo.
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 38-50%
 Erosión : Moderada de tipo laminar
 Vegetación natural Acacia roja, plátano, guano, naranja
 jaraguá, café, flor amarillo, fique,
 Uso : Potrero; pequeños cultivos de café y
 plátano.
 Material parental: Igneo básico.

0 - 30 cms Franco-arcilloso-arenoso; color en hú
 A nedo gris muy oscuro (10YR3/1); estruc
 tura en bloques subangulares débil gran
 des medios consistencia en húmedo fria
 ble ligeramente pegajosa plástica; per
 neabilidad moderadamente rápida; reten
 ción de humedad regular; macroorganismos
 abundantes; raicillas muy abundantes;
 materia orgánica alta; pH 5.0 muy

fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

30 - 60 cms

BC

Arcilloso; color en húmedo rojo amarillento(5YR5/6); estructura en bloques subangulares débil, grandes medios finos; consistencia en húmedo friable - pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raíces muy abundantes; materia orgánica pobre; pH 4.8 muy fuertemente ácido; límite difuso y ondulado.

60 - 110 x cms

C

Franco arcilloso; color en húmedo rojo(2.5YR4/6); con puntos amarillentos estructura en bloques subangulares muy débil fina; consistencia en húmedo friable ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida retención de humedad regular; macroorganismos no hay; raíces escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.2 fuertemente ácido.

Observaciones: L₂ diabasa se encuentra completamente meteorizada y aparece desde el segundo horizonte.

El último horizonte presenta puntos brillantes de color amarillo que parecen se micas.

3.1.1.15.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH es generalmente muy fuertemente ácido, originado por la fuerte presencia de aluminio intercambiable el cual aumenta a través del perfil. Esta situación se agudiza por el hecho de que las bases totales son pobres y cuya causa se debe al calcio y magnesio los cuales son muy pobres; el sodio aceptable; el potasio normal en el primer estrato y muy pobre en los subsiguientes. La capacidad catiónica de cambio se encuentra muy alta y alta. No sucede lo propio con la saturación total de bases las que se manifiestan como mediana. El fósforo asimilable es pobre; carbono orgánico alto en la primera capa; regular y pobre en las demás. De acuerdo a los análisis químicos, la fertilidad es baja.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. MIRAMAR (BDA-44) Fecha No. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza No. de Lab. 0701-02-03

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-30	47.7	27.6	24.7	F-Ar	5.0		6.12	
30-60	30.8	16.6	52.6	Ar	4.8		1.16	
60-110	40.4	24.6	35.0	F-Ar	5.2		0.14	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	me/100gr	Ppm
2.4	2.0	0.11	0.31	36.2	4.8	13.3	2.8	2.1
2.0	1.2	0.10	0.09	28.4	3.4	11.9	6.6	0.2
1.6	1.2	0.07	0.07	24.8	2.9	11.8	8.5	0.1

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	in/cm	%
						16.3		
						10.8		
						3.6		

OBSERVACIONES:

3.1.1.16 Serie : Santodomingo
 Convención : ID-de
 Perfil : BDR-46
 Localización : En la parte baja de la escuela de la vereda de Santo Domingo en municipio de Florida.
 Altitud : 1,540 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Profundo
 Relieve Fuertemente quebrado a escarpado
 Pendiente : 25-50%
 Erosión : Severa en forma laminar
 Vegetación natural Plátano, café, yuca, banano, guamo iruca.
 Uso : Rastrojo socolado para posterior siembra de café.
 Material parental Igneo básico

0 - 20 cms

Ap

Arcillos; color en húmedo pardo rojizo oscuro (5YR3/2), estructura en bloques angulares fuerte, grandes medios; consistencia en húmedo firme; pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

20 - 55 cms

A1

Arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR4/4); estructura en bloques angulares fuerte medios finos; consistencia en húmedo firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.1 fuertemente ácido; límite difuso y ondulado.

55 - 100 cms

B1

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (5YR5/6); estructura en bloques subangulares; moderada grandes medios finos; consistencia en húmedo firme; muy pegajosa y plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 5.2 - fuertemente ácido; límite difuso y ondulado.

100 - 130 x cms.

C

Arcilloso; color en húmedo rojo amarillento (5YR4/6); estructura en bloques subangulares moderada medios finos; consistencia en húmedo firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos;

raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 5.4 fuertemente ácido.

Observaciones: El tercer horizonte está abigarrado entre rojo y amarillo y presenta moteaduras negras parecidas a las de manganeso.

3.1.1.16.1 Interpretación de los análisis químicos.

La reacción de estos suelos está entre medianamente - ácida y fuertemente ácida, con cantidades de aluminio que son elevadas y se incrementan con la profundidad. Carbono orgánico y nitrógeno total están entre regulares y normales en la primera capa pero decrece a regulares y muy pobres a medida que se avanza en el corte del perfil. El calcio, magnesio y potasio en el primer estrato son regulares, pero luego se tornan pobres y muy pobres en los subsiguientes; el sodio aparentemente aceptable. La capacidad catiónica de cambio está entre alta y muy alta. Bases totales regulares y pobre; saturación total de bases comienzan siendo altas pero en el último horizonte - ya es mediano. El fósforo disponible resultó muy pobre. Según los análisis del laboratorio la fertilidad de estos suelos es moderada pero desciende a baja desde el segundo horizonte.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. SANTO DOMINGO (BDR-46) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Méndez No. de Lab. 0708-09-10-11

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-20	34.1	22.9	43.0	Ar	5.6		2.99	
20-55	21.0	24.2	54.8	Ar	5.1		1.90	
55-100	32.2	18.1	49.7	Ar	5.2		0.65	
100-130	35.7	18.3	46.0	Ar	5.4		0.27	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
8.0	4.8	0.08	0.15	32.0	13.0	40.7	-	0.6
5.6	1.6	0.14	0.07	27.0	7.4	27.4	1.8	0.1
3.6	2.0	0.08	0.05	38.8	5.7	14.8	4.3	0.1
3.6	1.6	0.07	0.05	29.4	5.3	18.0	2.9	0.1

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						14.6		
						9.0		
						13.0		
						14.3		

OBSERVACIONES:

3.1.1.17 Serie. *Peralonso*
 : Peralonso

Convención : LD-de

Perfil : BDA-48

Localización : Por la carretera que de Florida conduce al Líbano; 2 kms. arriba de alta vereda; 400 metros por la loma.

Altitud : 1.420 metros.

Drenaje Natural : Bien drenado

Profundidad efectiva Profundo.

Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.

Pendiente : 40-45%

Erosión : Severa de tipo laminar.

Vegetación natural: Figue, guadua, helecho, guayabo, escobadura, guamo, flor amarillo, pastotrenza.

Uso : Potrero en regular estado.

Material parental : Igneo básico.

0 - 25 cms Arcillos; color en húmedo pardo oscuro
 A (10YR3/3) estructura en bloques subangulares moderada grandes medios; consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 6.2 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

75 - 130 x cms

Bc

Arcilloso; color en húmedo rojo (2.5YR 5/8); estructura en bloques angulares débil grandes medios finos; consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

75 - 130 x cms

C

Arcilloso; color en húmedo rojo oscuro (2.5YR3/6); estructura en bloques angulares; débil grandes medios finos; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.4 fuertemente ácido.

Observaciones: El segundo horizonte aparece manchado de rojo y amarillo y presenta unas placas negras que posiblemente sean las paredes de la diabasa meteorizada.

3.1.1.17.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

De ligeramente ácido, el pH pasa a fuertemente ácido, denotándose su descenso a partir de la segunda capa. Carbono orgánico y nitrógeno total, pobres desde la superficie, situación que se agudiza a deficientes con la profundidad. Calcio, Magnesio y sodio normales en el

primer estrato, pobres en el segundo y tercero; potasio regular y su deficiencia se hace notoria ya en el segundo horizonte. La capacidad catiónica de cambio se presentó muy alta en todos los casos. Bases totales en general medianas, y en la saturación total de bases hay predominancias de la alta. El fósforo asimilable está en contenidos casi deficientes.

Como puede observarse el aluminio cambiante se presenta con alguna incidencia en el tercer estrato.

La fertilidad química es moderada, pero desde la segunda capa ya es baja.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. EL LIBANO(BDA-48) Fecha Nov.1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza No. de Lab. 0715-16-17-18-19

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-25	23.8	20.8	55.4	Ar	6.2		1.70	
25-75	23.1	17.1	59.8	Ar	5.6		0.14	
75-130	4.6	28.9	66.5	Ar	5.4		0.03	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G.C.C	BT	STB	me/100gr	Epm
11.2	4.8	0.10	0.22	34.0	16.3	48.0	-	0.1
4.4	5.2	0.07	0.06	43.6	9.7	22.3	-	0.1
6.4	7.6	0.07	0.05	35.2	14.1	40.1	1.7	0.1

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						10.8		
						14.0		
						15.6		

OBSERVACIONES:

3.2.1 ASOCIACION SAN CAYETANO (SC)

Los suelos que pertenecen a esta Asociación, están desarrollados a partir de arcillas terciarias con aglomerados de diabasa y de basalto; son suelos superficiales a moderadamente profundos, que se encuentran entre los 1.020 y 1.500 metros sobre el nivel del mar; con pendientes que varían entre el 4 y 25%, ocupando relieves que van desde ondulados a quebrados. Estos suelos alternan con los de la asociación La Diana (LD) y los de la asociación Piedras (Pd). Se los encuentra en el pie de monte de la cuenca formando un gran valle que en los estudios geológicos de la CVC aparece como formando por materiales de arrastre de diabasa y de basalto. Son suelos duros y en algunas series presentan horizontes demasiado compactos los cuales hacen difícil su aprovechamiento en la agricultura, además tienen piedras y cascajo en la superficie lo que hace difícil la utilización de maquinaria agrícola en las zonas de pendientes suaves.

Presentan variabilidad en el drenaje natural siendo bien drenados los que tienen mayor pendiente y moderadamente a imperfectamente drenados los que ocupan las pendientes más suaves.

Presentan por lo general un horizonte superior de color gris muy oscuro, de estructura granular y de permeabilidad moderadamente rápida y de buena a regular retención humedad con arcillas abundante y abundantes macroorganismos.

A medida que se profundiza en el perfil aparecen los horizontes compactados y manchados de colores amarillos y blancos, aunque en algunos casos se presentan manchas de color gris

(cemento), la textura dominante es la arcillosa aunque en los estratos inferiores aparece una textura franco arcillosa o franco-arcillos-arenosa debido a la cantidad de material parental meteorizado.

Son suelos dedicados por lo general a la ganadería, aunque por sus condiciones de compactabilidad hacen que el pasto tenga un desarrollo pobre, a pesar de esto, se deben seguir utilizando para ganadería aunque se recomienda ensayar variedades nuevas de pasto y tratar de arar profundo para airear y evitar la compactación de los suelos.

Pertenece a esta asociación las siguientes series: San Cayetano, Buitrera, Vilela, Vallecitos, El Rey, Chupaderos, La Aurora, La Hacienda, y la Ruiza, Ocupan un 4.58% del área.

3.2.1.1. Características Químicas.

El pH en estos suelos tiende de ligeramente ácido a neutro. El carbono orgánico es alto en los primeros estratos y luego se torna pobre según se vaya profundizando en el perfil; el nitrógeno total en algunos casos es pobre pero generalmente va de normal a alto en la primera capa para luego tornarse pobre y muy pobre en los subyacentes. Las bases totales son muy altas y altas como consecuencia de que, tanto el calcio como el magnesio dominan ampliamente en el complejo, en cantidades elevadas y con aumento progresivo con la profundidad; el sodio en cantidades normales; potasio en

todos los casos pobre y disminuye a través del perfil.

La capacidad de intercambio catiónica oscila entre alta y - muy alta, no obstante permite que la saturación total de bases sea alta. El fósforo asimilable es pobre.

La fertilidad química, de acuerdo a los resultados de laboratorio, es moderada.

3.2.1.2. Resultados de Invernadero.

La Tabla II nos demuestra que la fertilidad de estos suelos es moderada y responde eficazmente a la edición de nutrientes, especialmente a fósforo. También se observa buen comportamiento de los elementos menores Boro y Zinc, aplicados en presencia del tratamiento completo en donde se han utilizado las dosis de : N=100 Kg/Ha, P₂O₅ = 150 Kg/Ha. y K₂O = 100 Kg/Ha. El boro en cantidad de 25 Kg de borax y Zinc de 40 Kg/Ha de sulfato de Zinc.

Se cree que el potasio responda en dosis menores.

RESPUESTA DEL RABANITO ROJO A LA EDICION DE
NUTRIENTES EN INVERNADERO
SUELO BDA- 11
ASOCIACION SAN CAYETANO (S.C.)

No.	TRATAMIENTO	REPLICACIONES			Promedio %	Rendimiento relativo
		I	II	III		
1	T	2,5	2,4	2,3	2,4	23,5
2	N100 P150	12,0	14,0	14,3	13,4	131,4
3	N100 K100	5,9	5,7	6,0	5,9	57,8
4	N100 P150 K100	12,9	11,1	6,5	10,2	100,0
5	N100 P150 K100 EM(B,Cu,Zn)	13,1	6,1	13,2	10,8	105,9
6	N100 P150 K100 Cu31	4,1	13,0	13,4	10,2	100,0
7	N100 P150 K100 B25	13,3	12,1	12,3	12,6	123,5
8	N100 P150 K100 Zn40	12,8	11,5	12,0	12,1	118,6
9	N100 P150 K100 Zn40 B25	13,5	11,9	5,2	10,2	100,0
10	N100 P150 K100 Cu31 B25	5,4	4,1	13,1	7,5	73,5

-La respuesta al potasio es negativa.

- Respuesta positiva a fósforo

- La respuesta a elementos menores juntos, aplicados en presencia del fertilizante completo, es dudosa.

- Respuesta positiva a boro en presencia del completo.

- Respuesta positiva a zinc en presencia del completo.

- Respuesta negativa a la interacciones de ZNB yBCu.

- Tratamiento recomendado N100, P150, K100, B25.

3.2.1.3 Serie : San Cayetano
 Convención : SC-cd
 Perfil : BDA-11
 Localización : En el municipio de Pradera, parte alta de Ingenio Papaya 1; entre las fincas monteredondo y San Cayetano.
 Altitud : 1.150 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo
 Relieve : Quebrado
 Pendiente : 20-25%
 Erosión : Laminar
 Vegetación natural P_asto puntero, cubuya
 Uso : Potrero en buen estado
 Material parental: Arcillas terciarias y aglomerados de basalto y diabasa.

0 - 25 cms

A

Franco arcilloso-arenoso; color en húmedo gris muy oscuro (7.5YR3/0) estructura granular; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido, límite abrupto y suave.

25 - 35 cms

Al,2

Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/1); con puntos amarillentos; estructura masiva; consistencia en húmedo firme, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 6.5 ligeramente ácido; límite gradual y ondulado.

35 - 65 cms

BC

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura masiva; consistencia en húmedo firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 7.2 neutro; límite gradual y ondulado.

65 - 120 x cms

C

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento(10YR6/8), con puntos negros; estructura masiva; consistencia en húmedo firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica pobre; pH 7.1 neutro.

Observaciones: Piedra en la superficie hasta de 1 metro de diámetro. El último horizonte aparece manchado de color amarillo y gris cemento, son horizontes duros dando la apariencia de gleysados.

3.2.1.3.1 Interpretación de los análisis químicos

Con el pH óptimo, entre ligeramente ácido y neutro, este suelo tiene buen contenido de carbono orgánico en el horizonte superficial pero rápidamente se torna pobre en el segundo, y muy pobre en los sucesivos. El nitrógeno, desde un comienzo es pobre, para luego tomarse muy pobre y deficiente con la profundidad. El calcio de cambio parte de normal y aumenta a muy alto en las capas inferiores; situación similar ocurre con el magnesio. Sodio es normal; potasio de cambio pobre en la superficie y muy pobre en los restantes estratos. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en todos los casos, lo mismo que las bases totales y la saturación total de bases. El fósforo disponible pobre en los horizontes de todo el perfil.

La fertilidad química, en relación con los resultados de laboratorio es moderada en todo el suelo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. HDA. SAN CAYETANO(BDA-11). Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza No. de Lab. 542-43-44-45

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	49.7	15.9	34.4	F-Ar-A	6.1		2.40	0.21
25-35	28.8	13.7	57.5	Ar	6.5		1.02	0.09
35-65	11.4	15.2	73.4	Ar	7.2(2:1)		0.30	0.002
65-120	24.0	24.0	34.5	F-Ar	7.1		0.24	0.02

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Rpm
11.2	7.6	0.14	0.17	32.6	19.1	58.6		2.80
18.4	15.2	0.16	0.06	48.4	33.8	69.9		1.75
19.2	22.0	0.27	0.06	50.2	41.5	82.7		1.60
22.0	23.6	0.60	0.06	54.4	46.3	85.0		2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						5.8		
						9.6		
						10.8		
						10.4		

OBSERVACIONES:

3.2.1.4 Serie : La Ruiza.
 Convención : SC-bc
 Perfil : BDR-03
 Localización : A 200 metros de la finca La Ruiza, en el municipio de Pradera.
 Altitud : 1.250 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Superficial
 Drenaje natural : Moderadamente bien drenado
 Relieve : Ondulado
 Pendiente : 4-12%
 Erosión : Moderada.
 Vegetación natural: Pasto trenza, saman
 Uso : Potrero en regular estado.
 Material parental : Arcillas terciarias y aglomerados de basalto y diabasa.

0 - 25 cms

A1

Franco-arcilloso; color en húmedo negro(10YR2.5/1); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; - permeabilidad muy rápida; retención de humedad mala; macroorganismos regulares, raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.0 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 45 cms

B3

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo oscuro (10YR4/3); variegado de pardo amarillento claro (10YR6/4); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares, fuertes y moderados, medios, finos; consistencia en húmedo - friable a firme; muy pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 6.7 - neutro; límite gradual e irregular.

45 - 70 x cms

CI

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento claro (10YR6/4); variegado de pardo oscuro (7.5YR4/4); estructura en bloques angulares fuertes; grandes medios; consistencia en húmedo fria ble a firme; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad rápida retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas escasas; - materia orgánica muy pobre; pH 6.9 neutro.

3.2.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

En este suelo dominan la textura franco-arcillosa, no obstante ser la primera capa arenosa. El pH en todo el perfil es neutro. Carbono orgánico y nitrógeno total - altos en la capa superficial, luego se toman normales y con la profundidad, como es de esperarse se empobrece. Calcio, magnesio y sodio en condiciones normales, pero con tendencia a aumentar con la profundidad; cosa contraria se observa en el potasio, que siendo regular en el primer horizonte se hace pobre y muy pobre en los otros dos. Las bases totales en general son altas, y muy alta la capacidad catiónica de cambio. La saturación - total de bases se presenta alta y con la profundidad - aumenta a muy alta. El fósforo disponible se observa - pobre y muy pobre.

De acuerdo a los análisis químicos, la fertilidad de es te suelo es moderada y se mantiene en estas condiciones a través de todo el perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA RUIZA (DBR-03) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 512-13-14-15-16-17

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	61.2	21.4	17.4	F-A	6.0(2:1)		9.24	0.80
25-45	38.2	22.8	39.0	F-Ar	6.7(2:1)		2.64	0.23
45-70	39.2	23.0	37.8	F-Ar	6.9		0.78	0.07

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STR	me/100gr	Ppm
10.8	9.2	0.06	0.20	48.8	20.3	41.5		4.90
16.8	10.4	0.68	0.07	45.8	27.1	59.3		1.75
18.8	14.0	0.30	0.08	50.8	33.2	65.3		1.50

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						6.9		
						7.5		
						8.1		

OBSERVACIONES:

3,2,1.5 Serie : Buitrera
 Convención : SC-de
 Perfil : BDR-09
 Localización : A kilómetros y medio, al este y sobre
 la loma, de la finca la Ruiza.
 Altitud : 1,500 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo
 Relieve : Fuertemente quebrado
 Pendiente : 20-39%
 Erosión : Muy severa
 Vegetación natural Salvia, escobadura, guayabillo, hele
 cho, pasto trenza, fique, magué.
 Uso : potrero en muy mal estado.
 Material parental: Arcillas terciarias y aglomerados de
 diabasa y basalto.

0 - 25 cms

Al

Franco-arcilloso; color en húmedo par
 do grisáceo muy oscuro(10YR3/2); estruc
 tura en bloques subangulares, muy dé-
 bil, Medios finos; consistencia en hú
 medo friable; ligeramente pegajosa y
 ligeramente plástica; permeabilidad
 muy lenta; retención de humedad bue
 na; macroorganismos abundantes; rai
 cillas abundantes; materia orgánica
 alta; pH 6.2 ligeramente ácido; lími
 te gradual y ondulado.

25 - 45 cms

B1

Franco arcilloso arenoso; color en húmedo abigarrado de pardo oscuro - (10YR3/3) y amarillo rojizo (7.5YR6/8) estructura en bloques angulares muy débil, grandes medios; consistencia en húmedo friable; pegajosa y plástica; permeabilidad muy rápida; retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.6 neutro; límite gradual e irregular.

45 - 85 x

C1

Franco arcilloso arenoso; color en húmedo pardo (10YR5/3); estructura en bloques angulares, fuerte, grandes, medios, consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad muy rápida; retención de humedad mala; macroorganismos no hay; raicillas - escasas; materia orgánica pobre; pH 6.9 neutro.

Observaciones: En el primer horizonte hay gravilla en un 30% y en el segundo 50%.

El segundo horizonte está muy compactado debido a la arcilla y al carcajo.

El tercer horizonte es roca meteorizada y en proceso de meteorización.

Son suelos muy duros, variando su profundidad efectiva la cual en términos generales es superficial.

3.2.5.1 Interpretación de los análisis químicos.

El pH es óptimo, oscilando entre ligeramente ácido y neutro. Buenos contenidos de carbono y nitrógeno, en especial sobre la primera capa, a partir de la cual decrecen a pobres. El calcio se presenta como normal a alto; magnesio alto y muy alto, presentando en todos los casos inversión de la relación Ca/mg; sodio normal; potasio pobre. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en todo el suelo. Como es lógico, el contenido de bases totales es muy alto debido a las buenas disponibilidades de Ca y Mg cambiables. La saturación total de bases resultó alta y muy alta. El rango de fósforo asimilable para este suelo resultó pobre.

La fertilidad, según los análisis de laboratorio es moderada para todo el suelo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LOMA RUIZA (BDR-09) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 536-37038-39-30-41

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	41.0	25.5	33.5	F-Ar	6.2		4.32	0.37
25-45	45.5	20.5	34.0	F-Ar-A	6.6		1.80	0.16
45-85	65.3	12.0	22.7	F-Ar-A	6.9		1.20	0.10

Complejo de Cambio m.e/100 gr.

Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	AL	P
							me/100gr	Ppm
11.6	15.6	0.12	0.16	48.0	27.5	57.2		3.85.
15.2	22.8	0.16	0.15	47.0	38.3	81.5		3.70
14.4	19.6	0.26	0.20	41.2	34.5	83.6		2.45

Elementos Menores - Ppm

Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	humedad	C.E.	P.S.
						%	mm/cm	%
						7.2		
						8.9		
						6.9		

OBSERVACIONES:

3.2.1.6 Serie : Vilela
 Convención : SC-ab
 Perfil : BDR-12
 Localización : Entre la finca de Vilela a la Ruiza
 más o menos en la mitad de la distan
 cia sobre una línea recta.
 Altitud : 1.185 metros s.n.n.
 Drenaje natural : Moderadamente bien drenado.
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo.
 Relieve : Ondulado.
 Pendiente : 4-5%
 Erosión : Laminar
 Vegetación natural: P₂sto trenza, balso, zarzaparrilla
 Uso : Potrero en regular estado.
 Material parental : Arcillas terciarias y aglomerados de
 diabasa y basalto.

0 - 18 cms

A1

Arcilloso; color en húmedo gris muy -
 oscuro (10YR3/1); estructura en bloques
 angulares con tendencia a subangulares
 moderados a fuertes; grandes y medios;
 consistencia en húmedo friable muy pe-
 gajosa y muy plástica; permeabilidad -
 moderada; retención de humedad buena;
 macroorganismos abundantes; raicillas
 abundantes; materia orgánica alta; pH
 6.2 ligeramente ácido; límite difuso
 y ondulado.

18 - 35 cms

A3

Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/1); estructura en bloques angulares moderados a fuertes grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme; ligeramente pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.4 ligeramente ácido; límite gradual y ondulado.

35 - 55 cms

B1

Arcilloso; color en húmedo gris oscuro(5Y4/1); estructura en bloques angulares fuertes grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro; límite claro y ondulado.

55 - 110 x cms

BC

Arcillo-linoso; color en húmedo abigarrado de pardo oliva claro(10YR5/4) y gris oscuro(10YR3/1); estructura en bloques angulares fuerte, grandes medios finos; consistencia friable a -

firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos escasos; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 6.9 neutro.

Observaciones: La gravilla y el carcajo se presenta así: En el primer horizonte abundante; en el segundo más o menos en un 50% mezclado, el tercer horizonte tiene escasa gravilla y carcajo.

En el cuarto horizonte aparece la diabasa y el basalto con el material terciario muy meteorizado son suelos muy pesados.

3.2.1.6.1 Interpretación de los análisis químicos.

El pH va de ligeramente ácido a neutro. Los dos primeros horizontes dan buenas disponibilidades para carbono orgánico, el cual se hace pobre y muy pobre desde la tercera capa. El nitrógeno total, está por debajo de lo normal en la capa superficial, a partir de donde se hace pobre y muy pobre a través del perfil. Calcio magnesio muy altos lo cual da idea de su dominio en el complejo de cambio; sodio en general aceptable; potasio muy pobre hasta rayar en deficiente. La capacidad catiónica de cambio muy alta en todas las situaciones. Tanto las bases totales como la saturación total son muy altas, lo que contribuye grandemente en la valoración de la fertilidad. El fósforo asimilable en general es pobre.

La fertilidad química encontrada de acuerdo a los análisis del laboratorio, resultó moderada en todo el suelo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. VILLA RUIZA (BDR-12) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO.
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza No. de Lab. 546-47-48-49

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-18	13.9	13.9	72.2	Ar	6.2(2:1)		2.76	0.24
18-35	16.0	15.1	68.9	Ar	6.4(2:1)		1.68	0.14
35-55	16.0	15.1	68.9	Ar	5.8(2:1)		0.96	0.08
55-110	15.3	41.0	43.7	Ar-L	6.9		0.84	0.07

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	me/100gr	Ppm
24.8	21.2	0.21	0.08	55.6	46.3	83.2		2.45
20.0	19.6	0.60	0.06	52.6	40.3	76.5		2.45
20.4	20.0	0.80	0.06	58.2	41.3	70.9		2.00
20.8	20.8	0.80	0.06	47.4	42.5	89.6		2.10

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/h/cm	%
						11.1		
						10.2		
						10.2		
						9.3		

OBSERVACIONES:

- 3.2.1.7 Serie : La Haciendita
- Convención : SC-cd
- Perfil : BDR-13
- Localización : Por la carretera que de P_otio Boni-
to sube a la vereda de San Isidro. De
la finca la Haciendita, 300 metros so
bre la loma y hacia el este.
- Altitud : 1.235 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Profundidad efectiva Superficial
- Relieve : Fuertemente ondulado a quebrado
- Pendiente : 11-12%
- Erosión : Severa de tipo laminar
- Vegetación natural: Salvia, escobadura, mortillo, pasto
trenza, linón, carbonero.
- Uso : Potrero en regular a mal estado.
- Material parental : Arcillas terciarias y aglomerados de
basalto y diabasa.
- 0 - 30 cms. Franco arcilloso; color en húmedo gris
Al muy oscuro(7.5YR3/0); estructura en
bloques con tendencia a subangulares,
débil, mediosfinos; consistencia en -
húmedo friable; ligeramente pegajosa
y ligeramente plástica; permeabilidad
moderada, retención de humedad buena;
microorganismos abundantes; raicillas
abundantes; materia orgánica alta; pH

ble a firme, muy pegajosa y no plástica; permeabilidad moderada retención de humedad buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 6.9 neutro.

Observaciones: Cascajo en un 40% desde el primer horizonte.

Hay presencia de gravilla y grava en el primero y segundo horizonte entre 20 y 40%.

El tercer horizonte presenta cascajo en un 50%, interfiriendo en la determinación de grado de estructura, el cuarto horizonte presenta los aglomerados neotrozados.

3.2.1.7.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La reacción en todo el perfil es neutra. Carbono orgánico y nitrógeno total son altos en el primer horizonte, pero disminuyen rápidamente a muy pobres con la profundidad del perfil. Las bases totales son altas y se incrementan desde los 45 cms a muy altos debido a que tanto el calcio como el magnesio son altos desde el primer estrato y aumentan gradualmente a medida que se profundiza. Sodio aceptable. Potasio muy pobre y muy pobre. La capacidad catiónica de cambio en general es muy alta en este suelo. Bases totales y saturación total son muy altas dando de las mejores valorizaciones para considerar la fertilidad de estos suelos. El fósforo disponible en cuanto a asimilabilidad se refiere es pobre como en la generalidad de los casos - estudiados en esta área.

La fertilidad según los análisis químicos es moderada para todo el perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

158

Sitio de Recolec. LA HACIENDITA (BDR-13) Fecha Septo. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 550-51-52-53

Prof. Cm	Granulometría %				Text.	pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar			1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-30	42.7	24.8	32.5		F-Ar	6.7(2:1)		4.20	0.36
30-45	45.8	15.9	38.3		Ar-A	6.8(2:1)		1.20	0.10
45-70	55.3	13.1	31.6		F-Ar-A	6.9		1.08	0.09
70-120	58.1	14.4	27.5		F-Ar-A	6.9		0.60	0.05

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							Al	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Rpm
15.6	7.6	0.15	0.12	35.4	23.5	66.3		2.45
17.6	11.2	0.11	0.12	56.4	29.0	51.3		2.10
21.2	13.6	0.16	0.12	85.0	35.0	100.0		1.60
17.6	14.8	0.14	0.08	27.6	32.6	100.0		1.60

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	h/cm	%
						4.2		
						5.8		
						5.3		
						4.7		

OBSERVACIONES:

- 3.2.1.8 Serie : La Aurora
- Convención : SC-bo
- Perfil : BDR-18
- Localización : En el municipio de Florida a 500 metros al este de la finca la Aurora, en la cresta.
- Altitud : 1.270 metros s.n.m.
- Drenaje natural. : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente ondulado a quebrado.
- Pendiente : 7-10%
- Erosión : Severa de tipo laminar
- Vegetación natural: Sauce, guayabita, pasto puntero, pasto trenza.
- Uso : Potrero para ganadería en regular a mal estado.
- Material parental : Arcillas terciarias y aglomerados de diabasa y basalto.
- 0 - 25 cms Franco arcilloso; color en húmedo gris
Al may oscuro(10YR3/1); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares débil, medios finos; consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 50 cms

B2

Franco-arcilloso; color en húmedo abigarrado de gris muy oscuro(10YR3/1); rojo amarillento(7.5YR7/6); y gris claro(7.5YR7/0); estructura granular de grano grueso, medio fino,; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad mala; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 6.3 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

50 - 70 x cms.

C

Franco arcilloso-color en húmedo abigarrado de pardo oscuro(7.5YR6/4); gris claro (7.5YR7/0) y gris muy oscuro (10YR3/1); estructura en bloques subangulares fuerte, grandes, medios; consistencia en húmedo firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad muy mala; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 6.5 ligeramente ácido.

Observaciones: Los aglomerados se hallan a los 25 cms, no obstante hay piedra en la superficie.

El segundo horizonte presenta piedra mezclada con los aglomerados de basalto y diabasa.

El horizonte B2 presenta estructura granular arcillosa que hace de aglutinante al basalto y la diabasa.

3.2.1.8.1 Interpretación de los análisis químicos.

Domina la textura franco-arcillosa. El pH es ligeramente ácido en todo el perfil. Carbono orgánico alto, normal y pobre según la profundidad de los horizontes. El nitrógeno total es normal en los 25 cms primeros, pobre en el segundo horizonte y muy pobre en el tercero. El calcio de cambio es normal; magnesio es normal en la primera y tercera capa, toda vez que la segunda es deficiente. La capacidad catiónica de cambio es alta en todos los horizontes, lo mismo que las bases totales. La saturación total de bases es muy alta generalmente. El fósforo asimilable, como en todos los suelos de la región, se presenta muy pobre.

La fertilidad, según los análisis químicos es moderada para todos los estratos del perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA AURORA (BDR-18) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Menoza. No. de Lab. 588-89-90

Prof. Cm	Granulometria %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	35.6	32.3	32.2	F-Ar	6.1		3.41	0.21
25-50	39.4	22.0	38.6	F-Ar	6.3		2.05	0.18
50-70	43.3	24.5	32.2	F-Ar	6.5		1.05	0.09

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	me/100gr	Ppm
10.8	5.6	0.20	0.08	27.0	16.7	61.8		2.10
14.0	0.8	0.20	0.07	26.2	15.0	57.5		2.45
9.6	4.8	0.20	0.06	23.2	14.7	63.2		6.80

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mg/cm	%
						3.1		
						3.1		
						3.1		

OBSERVACIONES:

3.2.1.9 Serie : Vallecitos
 Convención : SC-de
 Perfil : BDR-19
 Localización : En la vereda Los Vallecitos, en el cerro de Monserrate sobre la cresta.
 Altitud : 1.375 metros s.n.m.
 Drenaje Natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Superficial
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
 Pendiente : 20- 30%
 Erosión : Muy severa de tipo laminar
 Vegetación natural : Figue, pajamona, escobadura, hortiga, salvia
 Uso : Potrero en abandono.
 Material parental: Arcillas terciarias y aglomerados de basalto y diabasa.

0 - 25 cms

A1

Arcilloso; color en húmedo gris oscuro (10YR4/1); estructura en bloques angulares moderada, grandes medios, finos; consistencia en húmedo firme; ligeramente pegajosa; y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.3 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 50 cms

B1

Franco-arcilloso; color en húmedo abigarrado de amarillo pálido(2.5YR8/4) y gris muy oscuro(10YR3/1); estructura en bloques angulares fuerte; grandes medios; consistencia en húmedo firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.6 neutro; límite claro y ondulado.

50 - 80 cms

B2

Arcilloso; color en húmedo abigarrado de pardo amarillento(10YR5/4)-10YR6/6); estructura en bloques angulares fuerte, grandes medios; consistencia en húmedo firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos escasos; raicillas no hay; materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro; límite claro y ondulado.

80 - 120 x cms

C

Franco-arcillo-arenoso; color abigarrado de amarillo pálido(2.5Y8/4) y pardo amarillento (2.5Y6/4); estructura en bloques angulares débil a moderada, - medios, finos; consistencia en húmedo moderadamente rápida; retención de hú-

medad regular; macroorganismos no hay; materia orgánica muy pobre; pH 7.4 ligeramente alcalino.

Observaciones: El horizonte B2 es un manto arcilloso bien definido; el cual no se había presentado en los otros sitios del perfil.

3.2.1.9.1 Interpretación de los análisis químicos.

Las texturas arcillosas alternan con las franco-arcillosas. El pH comienza como ligeramente ácido para aumentar con la profundidad a neutro y luego a ligeramente alcalino. El carbono orgánico es normal en el primer estrato, pero se torna muy pobre en los siguientes; nitrógeno total es pobre y se agudiza más el problema a medida que se profundiza. El calcio y el magnesio comienzan siendo altos y aumentan a muy altos a través del perfil; sodio normal; potasio es deficiente en todas las capas. La capacidad catiónica de cambio es muy alta, lo mismo que la saturación total de bases, como quiera que las bases totales también son muy altas. El fósforo disponible encontrado es muy pobre.

Según los resultados químicos estos suelos presentan fertilidades moderadas, pero anotando que la valoración es alta debido especialmente a los altos contenidos de calcio y magnesio cambiable los cuales alteran los criterios de CCC, bases totales y saturación total de bases. Por lo tanto debe temerse muy en cuenta los bajos disponibilidades de Nitrógeno, fósforo y potasio.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LOS VALLECITOS (MOSERRATE) (BDR-19) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 591-92-93-94

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	16.2	16.2	67.6	Ar	6.3		1.80	0.16
25-50	37.8	37.8	23.0	F-Ar	6.6		0.34	0.03
50-80	9.1	12.4	78.5	Ar	6.8(2;1)		0.19	0.02
80-120	59.2	16.4	24.4	F-Ar-A	7.4		0.09	0.007

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	me/100gr	Epm
20.0	15.6	0.24	0.08	52.2	35.9	68.8		2.10
26.8	18.0	0.36	0.03	51.0	45.2	88.6		0.80
20.0	16.0	0.24	0.04	51.2	36.3	70.8		0.70
32.8	18.4	0.64	0.03	55.4	51.9	93.6		5.25

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						8.1		
						8.1		
						10.2		
						8.7		

OBSERVACIONES:

3.2.1.10 Serie : Chupaderos
 Convención : SC-bc
 Perfil : BDA-23
 Localización : Por la carretera que conduce a la ve-
 : reda de Cañas arriba; en el municipio
 de Florida; en la hacienda chupaderos.
 Altitud : 1.020 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente ondulado a quebrado
 Profundidad efectiva Superficial
 Pendiente : 7-10%
 Erosión : Severa con formación de cárcavas en
 algunos sitios.
 Vegetación natural Friega platos; cabuya; guayabo, pasto
 trenza.
 Uso : Potrero en muy mal estado
 Material parental: Arcillas terciarias y aglomerados de
 basalto y diabasa

0 - 12 cms

Al

Franco arcilloso; color en húmedo gris
 muy oscuro(10YR3/1); estructura granu-
 lar grano grueso; consistencia en hú-
 medo friable no pegajosa y no plásti-
 ca; permeabilidad moderadamente lenta;
 retención de humedad buena; macroorga-
 nismos abundantes; raicillas muy abun-
 dantes; materia orgánica alta; pH 6.4
 ligeramente ácido; límite abrupto y
 suave.

12- 40 cms.

A1,1

Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); estructura en bloques subangulares fuerte; grandes medios; consistencia en húmedo firme muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica normal; pH 6.9 neutro; límite abrupto y suave.

40 - 78 cms.

A1,2

Franco-arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2) con puntos blancos; estructura granular de grano grueso; consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas muy escasas; materia orgánica pobre; pH 7.2 neutro; límite gradual y ondulado.

78 - 110 x cms.

B1

Franco arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo grisáceo (10YR4/2); con puntos blancos, estructura granular de grano grueso con tendencia a bloques subangulares débil fina; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; macroorganismos no hay; raicillas no hay;

materia orgánica muy pobre; pH 7.3 neutro.

Observaciones: El perfil presenta gravilla desde el primer horizonte la que aumenta con la profundidad.

En las parte altas la erosión es mayor debido al sobre pastoreo, de aquí, que se encuentran en las partes bajas del horizonte sepultados debido a la erosión.

3.2.1.10.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la franco-arcillosa; y solo el se gundo horizonte es arcilloso. El pH va de ligeramente áci do a neutro. El carbono orgánico es alto en los 12 prime ros cms, normal hasta los 40 y luego se torna pobre y muy pobre; el Nitrógeno total es normal en la primera capa, - pobre en la segunda y muy pobre en las siguientes. Calcio cambiante muy alto; magnesio de cambio muy alto en todo el perfil; sodio normal; potasio de cambio muy pobre en el - primer horizonte y deficiente en los demás. La capacidad catiónica de cambio es en general alta, lo mismo que las bases totales debido a que el complejo domina el calcio y magnesio. La saturación total de bases es muy alta en todos los horizontes. El fósforo disponible se presenta muy pobre.

La fertilidad química encontrada es moderadamente alta en la primera capa, y moderada en las demás.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. HDA. EL CHUPADERO (BDA-23) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 575-76-77-78

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-12	33.8	26.5	39.7	F-Ar	6.4		3.10	0.27
12-40	35.0	24.7	40.3	Ar	6.9		1.55	0.13
40-78	52.9	17.3	29.8	F-Ar-A	7.2		0.62	0.05
78-110	58.4	11.9	29.7	F-Ar-A	7.3		0.56	0.05

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
24.0	13.6	0.02	0.09	32.2	87.7		100	2.90
24.4	13.6	0.30	0.05	41.8	88.3		91.7	3.00
20.0	16.0	0.30	0.04	37.8	36.3		96.1	5.40
22.0	16.8	0.30	0.03	35.2	39.1		100	4.70

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						11.7		
						11.1		
						8.4		
						8.1		

OBSERVACIONES:

3.2.1.11 Serie : El Rey
 Convención : SC-cd
 Perfil : BDA_45
 Localización : Por la carretera que de Florida conduce a la Biana, por el cruce a mano derecha en la Hacienda El Rey.
 Altitud : 1.100 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente ondulado a quebrado
 Pendiente : 7-15%
 Erosión : Moderada de tipo laminar, severa en los alrededores.
 Vegetación natural Pasto trenza, guásimo, caña brava, siete cueros, chambimbe.
 Uso : Potrero en buen estado
 Material parental Arcillas terciarias y aglomerados de diabasa y basalto.

0 - 15 cms

A

Franco arcillo-arenoso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/1); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo friable, pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes raicillas abundantes; materia orgánica muy alta; pH 6.2 ligeramente ácido; límite claro y suave.

15 - 30 cms

B

Arcilloso; color en húmedo abigarrado de pardo fuerte (7.5YR5/6) y pardo amarillento oscuro (10YR4/6); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares, débil, grandes, medios, consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raíces regulares; materia orgánica pobre; pH 6.1 ligeramente ácido; límite difuso y suave.

30 - 60 cms

BC

Arcilloso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6); estructura masiva; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raíces escasas; materia orgánica muy pobre; pH 6.3 ligeramente ácido; límite difuso y suave.

60 - 120 x cms

C

Arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); estructura masiva consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad muy lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos -

no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 6.9 neutro.

Observaciones: Este suelo que menos compactado se presenta dentro de los muestreados en la Asociación, la gravilla aparece en el primer horizonte, -El segundo horizonte aparece manchado de color rojizo posiblemente por la erosión de las partes altas. El último horizonte presenta la roca en proceso de meteorización avanzado.

3.2.1.11.1 Interpretación de los análisis químicos.

El pH es ligeramente ácido con tendencia a la neutralidad en los horizontes más profundos. Carbono orgánico y nitrógeno total pobres desde la capa superficial y muy pobres a deficientes a medida que se avanza en el perfil. El calcio de cambio comienza regular pero ya desde el segundo estrato aumenta cercanamente a la normalidad; algo similar ocurre con el magnesio y el sodio; el potasio se comporta contrariamente a las bases anteriores y de alto en el primer horizonte pasa a normal en el segundo, para luego tornarse deficiente en los demás. La capacidad catiónica de cambio de mediana, en la primera capa, pasa a muy alta en las restantes. Bases totales son en general regulares en los estratos superficiales y medianos - en los profundos. La saturación total de bases resultó alta. El fósforo asimilable muy pobre.

La fertilidad está entre baja y moderada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. EL REY (BDA-45) Fecha NOV. 1/75
 Tipo de análisis. CHARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0704-705-706-07

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-15	62.6	13.3	24.1	F-Ar-A	6.2		2.04	
15-30	15.7	12.7	71.6	Ar	6.1		0.88	
30-60	11.8	12.4	75.8	Ar	6.3(2:1)		0.48	
60-120	26.6	20.8	52.6	Ar	6.9		0.41	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G.C.C	BT	STB	me/100gr	Rom
6.4	62.6	0.07	0.55	16.2	11.0	68.0	-	2.0
7.2	7.2	0.17	0.31	48.8	14.9	30.5	-	0.5
8.8	8.0	0.40	0.09	39.4	17.3	43.9	-	0.1
10.8	10.4	0.52	0.06	40.6	21.8	53.6	-	0.1

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						6.9		
						12.3		
						12.3		
						10.8		

OBSERVACIONES:

3.3.1 ASOCIACION PEDREGAL (PD)

Los suelos de esta asociación provienen de una mezcla de rocas indiferenciadas; es decir son catalogados como desarrollados a partir de miscelaneo rocoso; son suelos superficiales a moderadamente profundos, que se encuentran entre los 1.300 y 1.500 metros sobre el nivel de mar, alternando con los de la asociación La Diana (LD) y la asociación San Cayetano (SC) en su mayoría; con pendientes que oscilan entre el 35 y el 60% y relieves que van desde fuertemente quebrados a escarpados. Presentan rasgos de erosión muy severa en forma de pata de vaca, debido al uso en ganadería con sobrepastoreo en los potreros, son suelos de textura arcillosas; con un horizonte superior de color negro, de permeabilidad moderadamente lenta a lenta y de buena retención de humedad; a medida que se profundiza en el perfil aparecen colores amarillos, y pardo amarillentos; variando en número y en espesor; presentando la roca en algunos casos aflorando a la superficie, de aquí que sean suelos difíciles tanto para la agricultura como para la reforestación, insinuándose solo la regeneración natural con el fin de frenar la erosión que en algunos casos forma cárcavas.

Pertenecen a esta asociación las series: Pedregal, Monserrate, piedras, El Agrado y la loma, ocupando un 3.55% del área total.

3.3.1.2 Características Químicas

En estos suelos se observa que el pH está entre neutro y ligeramente ácido, con tendencia a la neutralidad a medida que se avanza en el perfil. La materia orgánica deducida por el carbono orgánico; en la generalidad de los casos está entre normal y alta, no obstante que desde el segundo horizonte ya se torna pobre y muy pobre; el nitrógeno total guarda relación similar; Tanto el calcio como el magnesio se presentan como altos, con tendencia a incrementarse con la profundidad; el sodio cambiante se nota adecuado; el potasio intercambiable generalmente es pobre y rápidamente se convierte en muy pobre o deficiente en las capas subyacentes. Las bases totales y su saturación son altas o muy altas.

El fósforo asimilable es pobre y muy pobre.

La fertilidad de estos suelos en base a los análisis químicos es moderada a moderadamente alta en el bloque arable, el cual en la mayoría de los casos es muy reducido, condición esta muy adversa para los fines agrícolas y forestales.

- 3.3.1.2 Serie : Monserrate
- Convención : PD-de
- Perfil : BDR-07
- Localización : Al sur de la Buitrera, sobre el carri
no de herradura, 2 kilómetros hacia
la loma, 50 metros de camino mano iz
quierda en la región de Monserrate.
- Altitud : 1.435 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Moderadamente profundo
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 35-40%
- Erosión : Muy severa, con formación de cárcavas
por los caminos de herradura.
- Vegetación natural: Salvia, pasto trenza, fique, helecho
- Uso : Potrero en mal estado.
- Material parental : Miscelaneo rocoso.
- 0 - 20 cms Arcilloso; color en húmedo negro(10YR
A 2.5/1); estructura en bloques subangu
lares, débil, grandes, medios finos;
consistencia en húmedo friable a fir-
me, ligeramente pegajosa y no plásti-
ca; permeabilidad moderadamente lenta;
retención de humedad buena; macroorga
nismos abundantes, raicillas abundan
tes; materia orgánica alta; pH 6.6 -
neutro; límite claro y ondulado.

20 - 35 cms

A3

Arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro(10YR3/2); con puntos amarillos; estructura granular (grano fino) consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.7 neutro; - límite claro y ondulado.

35 - 45 cms

Ab

Arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro(10YR3/2); estructura en bloques subangulares; débil, grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.8 neutro; límite claro y ondulado.

45 - 70 cms

B1

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento oscuro(10YR4/4); con puntos amarillos (10YR7/8); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares; débil, grandes, medios finos; consistencia en húmedo friable

muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad: moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro; - límite difuso e irregular.

70 - 120 x cms
CI

Franco arenoso; color en húmedo amarillo pardusco(10YR6/6); estructura granular (grano fino); consistencia friable, muy pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida, retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 6.9 neutro.

Observaciones: Hay presencia de gravilla de 8 mm de diámetro desde el primer horizonte, la cual va aumentando en cantidad y tamaño hasta el cuarto horizonte, donde aparece cascajo grande y piedra.

El CI, es arenoso y depositado sobre un lecho de - aglomerados.

3.3.1.2.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura en el bloque arable es arcillosa; que descansa sobre un manto franco-arcilloso y por último un franco arenoso. El pH en todo el perfil es neutro. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total presentan cantidades altas y normales en el primer horizonte, y pobre a muy pobre en las restantes. Las bases totales, para todos los casos resultaron altas, debido a que el calcio y magnesio son elevados y con tendencia a aumentar con la profundidad; sodio normal; potasio intercambiable muy pobre y al contrario del calcio y magnesio, disminuye a través del perfil. La capacidad catiónica de cambio se presenta muy alta en todas las capas, lo mismo que la saturación total de bases. Con relación al fósforo disponible se observa que es pobre.

Según los resultados de los análisis químicos, los suelos de este perfil son de fertilidad moderadamente alta y moderada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA BUITRERA (BDR-07) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 527-28-29-30-31

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-20	29.4	29.8	40.8	Ar	6.6		4.08	0.35
20-35	26.0	26.1	47.9	Ar	6.7		1.47	0.13
35-45	25.8	27.5	46.7	Ar	6.8		1.32	0.11
45-70	40.9	20.6	38.5	F-Ar	6.8		0.72	0.06
70-120	71.9	9.3	18.8	F-A	6.9		0.36	0.03

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
19.2	18.8	0.11	0.07	56.4	38.2	67.7		3.85
19.2	21.6	0.17	0.04	63.4	41.0	64.7		2.00
18.0	19.6	0.11	0.03	62.6	37.7	60.2		1.75
22.4	25.2	0.19	0.03	60.2	47.8	79.4		2.00
21.2	19.6	0.22	0.02	55.6	41.0	73.8		2.00

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	in/cm	%
						8.7		
						9.6		
						9.9		
						9.9		
						7.2		

OBSERVACIONES:

- 3.3.1.3 Serie : Piedras.
- Convención : ED-de
- Perfil : BDA-1
- Localización : En el municipio de Pradera, en la parte alta de la hacienda Monteredondo 3 kilómetros en la loma.
- Altitud : 1.400 metros .s.n.m.
- Profundidad efectiva Superficial.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 35 - 45%
- Erosión : Severa con formación de cárcavas en algunos sitios.
- Vegetación natural : Pasto puntero.
- Uso : Potrero en regular estado.
- Material parental : Miscelaneo rocoso.
- 0 - 15 cms Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/2); con puntos blancos; estructura masiva, presencia de gravilla de 2 cms de diámetro; consistencia en húmedo friable a firme; ligeramente - pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.3 ligeramente ácido; límite abrupto y suave.
- A

15 - 30 x cms

C

Franco arenkso; color en húmedo amarillo pálido(2.5Y7/4); abigarrado de gris muy oscuro(10YR3/1); sin estructura (roca); consistencia en húmedo firme, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raíces no hay; materia orgánica pobre; pH 7.4 ligeramente alcalino.

Observaciones: Suelo muy superficial, en algunos sitios la roca aflora en la superficie, el crecimiento del pasto es muy pobre.

El perfil presenta piedra y cascajo en el primer horizonte.

3.3.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

EL pH; como un caso especial de toda el área de este estudio, es ligeramente ácido en el primer horizonte, y ligeramente alcalino en el segundo. El carbono orgánico resultó alto en la capa A y muy pobre en la inferior; igual situación sucede con el nitrógeno total. Las bases totales se califican como muy altas en los dos estratos, lógicamente aumentando con la profundidad; esto debido a que el calcio y magnesio son muy altos, sobre todo el segundo horizonte. El sodio normal en el horizonte superficial y alto en el segundo no obstante no alcanza a ser sódico, pero el suelo si se puede considerar como salino. El potasio de cambio es muy alto

en la superficie y deficiente después de los 30 cms. La capacidad catiónica de cambio resultó ser muy alta en este suelo lo mismo que la saturación total de bases. El fósforo disponible, contrario a lo esperado resultó pobre.

La fertilidad encontrada según los datos del laboratorio fue moderadamente alta para el primer horizonte y moderada para el segundo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. HDA. MONTE REDONDO (BDA-14) Fecha Sept. 12/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 554-55-56-57-58

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-15	35.7	20.1	44.2	Ar	6.3(2:1)		3.60	0.31
15-30	78.4	4.0	17.6	F-A	7.4		0.36	0.03
					5.6(2:1)		0.28	0.20
					5.0		1.47	0.13
					5.2(2:1)		0.90	0.08

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
15.6	15.6	0.20	0.44	49.2	31.8	64.7	-	2.45
30.8	22.4	2.80	0.08	58.8	56.1	95.4	-	2.00

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	h/cm	%
						7.2		
						8.1		

OBSERVACIONES:

3.3.1.4 Serie : Pedregal
 Convención : PD-de
 Perfil : BDA-43
 Localización : Por la carretera que de Florida va a la Diana; 4 kms, margen derecha de la vía.
 Altitud : 1.350 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Superficial :
 Drenaje natural : Bien drenado.
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 40-40%
 Erosión : Severa con formación de cárcavas.
 Vegetación natural : Figue, escobadura, guayaba, coronilla friegaplato.
 Uso : Rastrojo
 Material parental : Misceláneo rocoso.

0 - 14 cms

A

Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/1); estructura en bloques subangulares, débil, medios grandes; consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica muy alta; pH 5.9 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

15 - 35 cms

A1

Arcilloso; color en húmedo abigarrado de gris muy oscuro(10YR3/1); y amarillo pardusco(10YR6/6); estructura en bloques subangulares; fuerte, grandes medios; consistencia en húmedo firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.0 moderadamente ácido, límite claro y ondulado.

35 - 45 cms

A3

Arcilloso; color en húmedo abigarrado de pardo grisáceo oscuro(10YR4/2) y pardo fuerte(7.5YR5/6); estructura masiva; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido, límite claro y ondulado.

45 - 120 x cms

C

Roca.

Observaciones: En general la zona muestra aflorando la roca, que está parcialmente meteorizada. La erosión en su mayoría es severa.

3.3.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Con pH óptimo para la mayoría de los cultivos, estos suelos tienen un contenido de bases totales muy alta originada por lo niveles de calcio y magnesio elevados en los tres estratos analizados; el sodio está en cantidades aceptables químicamente; el potasio resultó - pobre y muy pobre según se profundiza. La capacidad - catiónica de cambio se encuentra muy alta en todo el suelo. El fósforo disponible para las plantas se encuentra deficiente. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total se encuentran en tenores regulares.

La fertilidad según los resultados químicos es moderada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

lugar de Recolec. IAS CANAS (BDA-43) Fecha Nov. 1/75
 tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0698-99-100

Prof.	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-15	16.4	20.6	63.0	Ar	5.9		2.45	
15-35	22.7	16.5	60.8	Ar	6.0		2.31	
35-45	14.8	17.0	68.2	Ar	6.1(2:1)		1.10	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Hpm
26.8	14.0	0.18	0.14	52.0	41.1	79.1	-	0.3
27.6	14.4	0.19	0.09	52.4	42.3	80.7	-	0.3
27.6	18.4	0.22	0.08	50.6	50.6	91.5	-	0.1

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						17.3		
						10.5		
						13.6		

OBSERVACIONES:

3.3.1.5 Serie : El Agrado
 Convención : PD-ef
 Perfil : BDR-47
 Localización : Por la carretera que de Florida conduce al Agrado, 300 metros antes de las casas del caserío; mano derecha de talud.
 Altitud : 1.330 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Superficial
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Escarpado
 Pendiente : 55-60%
 Erosión : Severa debido a la carretera recién construida.
 Vegetación natural Plátano, guadua, banano, iruca, guamo, balsa, friagaplatos.
 Uso : Rastrojo
 Material parental: Misceláneo rocoso.

O - 23 cms

A

Arcilloso; color en húmedo pardo oscuro(10YR3/3); estructura en bloques subangulares moderada, grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable, pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.2 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

23 - 60 cms

B

Arcilloso; color en húmedo pardo fuerte (7.5YR5/6); estructura en bloques subangulares, moderada, grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica normal; pH 6.2 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

60 - 80 x cms

C

Franco arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/6); sin estructura, con tendencia a grano fino; consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad regular; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 6.6 - neutro.

Observaciones: El primer horizonte presenta gravilla en un 10% en el segundo horizonte hay concreciones negras que pueden ser de manganeso.

El tercer horizonte es de roca meteorizada hasta tal punto que se presenta como una arena de color amarillo.

3.3.1.5.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH es ligeramente ácido con tendencia a la neutralidad. Las disponibilidades de carbono orgánico y nitrógeno total, en el primer horizonte, son regulares y se vuelven críticas a medida que se avanza a través del perfil. Tanto el calcio como el magnesio de cambio son altos, pero se tornan normales con la profundidad; el sodio es aceptable - en campos agroforestales; el potasio comienza regular y termina deficiente. La capacidad de intercambio catiónico es muy alta en todas las capas diferenciadas. Bases totales muy altas y altas, lo mismo que su saturación. El fósforo asimilable resultó deficiente.

Según los análisis químicos este suelo es de fertilidad moderadamente alta.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolección: EL AGRADO (EDR-47) Fecha: Nov. 1/75
 Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 Solicitante: Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab.: 0712-13-14

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-23	23.9	25.0	51.1	Ar	6.2		2.58	
23-60	17.9	26.9	55.2	Ar	6.2		0.54	
60-80	39.3	29.6	31.1	F-Ar	6.6		0.34	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	mg/100gr	Ppm
21.2	14.4	0.19	0.18	49.2	36.0	73.1	-	0.1
15.2	15.2	0.40	0.08	54.6	31.0	56.5	-	0.1
13.6	12.4	0.40	0.06	44.2	26.5	59.9	-	0.1

Elementos Menores - PPM						Conduct	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	µh/cm	%
						14.9		
						19.4		
						13.0		

OBSERVACIONES:

- 3.3.1.5 Serie : La loma
- Convención : PD-de
- Perfil : BDA-49
- Localización : Por la carretera que va al Líbano ,
mano derecha de la vereda, sobre la 1^a
ma unos 800 metros al sur.
- Altitud : 1.420 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Superficial
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
- Pendiente : 30-35%
- Erosión : Muy severa de tipo laminar
- Vegetación natural. Escobadura, guadua, helecho, guayabo
hoja blanco, pasto trenza.
- Uso : Rastrojo
- Material parental: Misceláneo rocoso
- 0 - 10 cms ^Franco arcilloso; color en húmedo gris
muy oscuro (10YR3/1); estructura granu-
lar (grano fino); consistencia en hú-
medo friable, pegajosa y plástica;
permeabilidad moderadamente rápida;
retención de humedad mala; macroor-
ganismos abundantes; raicillas abun-
dantes; materia orgánica alta; pH 6.2
ligeramente ácido; límite claro e irre-
gular.

10 - 30 cms

B

Arcilloso; color en húmedo amarillo-rojizo(7.5YR6/6); abigarrado de pardo(10YR4/3); estructura masiva; consistencia en húmedo friable a firme; muy pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 6.4 ligeramente ácido; límite

30 - 60 x cms

C

Roca

Observaciones: El primer horizonte presenta gravilla en un 30% con inclusiones de piedra.

El segundo horizonte aparece manchado de un color - amarillo.

El último horizonte es roca en proceso de meteorización.

3.3.1.6.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH es ligeramente ácido. El bloque arable es muy reducido en este suelo, presenta normales contenidos de carbono orgánico y nitrógeno total, no obstante que la capa subyacente ya es muy pobre en estos elementos. Tanto el calcio como el magnesio se presentan relativamente como normales, si bien es cierto que existe cierta tendencia a ser altos en el material del horizonte C; sodio normal; potasio cambiante regular y muy pobre; La capacidad catiónica de cambio muy alta; Bases totales y muy - -

alta la saturación total de bases. El fósforo asimilable muy pobre.

La fertilidad química para este suelo resultó ser moderada, pero en **ningún** caso debe tenerse muy en cuenta, por aflorar la roca en la superficie siendo un impedimento de orden físico superior a las buenas disponibilidades registradas en el análisis químico.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LAS CAÑITAS (BDA-49) Fecha Nov.1/75
 Tipo de análisis. CHARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0715-16-17-18-19

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-10	40.2	24.2	35.6	F-Ar	6.2		3.81	
10-30	38.6	13.2	48.2	Ar	6.4		0.88	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
16.0	10.0	0.11	0.12	44.2	26.2	59.3	-	0.2
18.8	16.4	0.23	0.06	49.0	35.5	72.4	-	0.1

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						14.0		
						16.9		

OBSERVACIONES:

3.4.1 ASOCIACION PALMERA (PL).

Los suelos que pertenecen a esta Asociación están desarrollados a partir de rocas ígneas de gonodiorita; a pesar de que en el campo dan la apariencia de granito, según los estudios geológicos realizados en el departamento de Aguas de CVC se consideran como gonodiorita, de aquí que se tome este material como el parental para ellos. Se le encuentra entre los 2.575 y los 3.470 metros sobre el nivel del mar, son profundos y moderadamente profundos con relieves escarpadas y pendientes que oscilan entre 25 y 70%, presentan erosión muy severa y están propensos a sufrir avalanchas, en los sitios donde la roca está muy meteorizada de aquí que debe tenerse en cuenta este aspecto cuando se planea una reforestación, pues estos suelos desde el punto de vista físico no presentan limitantes para dedicarlos a este tipo explotación.

Son suelos bien drenados de textura liviana, en su mayoría arenoso-franco y franco arenoso; presentan un primer horizonte de color pardo variando desde claro hasta pardo grisáceo muy oscuro; con presencia de micas en el perfil; las texturas y los colores prevalecen con la profundidad, de aquí que presentan un perfil bastante uniforme y de difícil separación de horizontes en el campo.

Por lo general están dedicados a la reforestación con especies exóticas especialmente con pinus-espatula y eucaliptus spp.

Se los encuentra alternando con los de la Asociación Mirador (MD) y la Asociación Sylvania (SL); en algunas series puede

encontrarse presencia de ceniza volcánica, pero no es en una forma definida de horizonte, sino mezclada con el material del perfil.

Pertenece a esta asociación las series Palmera, Sinaf, la Esperanza y Respaldo, ocupando un 19.74% del área total de la Cuernavaca.

3.4.1.1 Características Químicas.

En el pH en estos suelos es en general ligeramente ácido, y se torna medianamente ácido desde el segundo horizonte. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total son altos o muy altos en el estrato superior y sus contenidos disminuyen con la profundidad del perfil. Las bases totales son una condición específica de cada serie, no obstante están entre regulares a altos, pero decrecen desde la segunda capa en forma progresiva; esto debido a que los elementos dominantes en el complejo de cambio también lo hacen en la misma forma notándose que el calcio es normal, magnesio pobre o deficiente, sodio normal, potasio alto o aceptable la capacidad de intercambiable catiónico es muy alta en todos los suelos observados en esta asociación; la saturación total de bases dominante es la regular. El fósforo asimilable como en todos los suelos de esta zona estudiada, resultó pobre o muy pobre.

La fertilidad observada según los análisis químicos es moderada en unos casos y baja en otros.

3.4.1.2 Resultados de Invernadero.

La tabla III expone que la fertilidad de estos suelos está condicionada a la respuesta ofrecida según la edición de nutrientes. Sin embargo se considera moderada y exclusiva para fines eminentemente forestales, lo cual correlaciona con pendientes pronunciadas de la mayoría de las áreas que pertenecen a esta asociación y al hecho de ser suelos muy propensos a la erosión, debido a las condiciones intrínsecas de material parental.

Las dosificaciones del tratamiento recomendado son:

N= 50 Kg Ha

P205=150 "

K20 =150 "

Fórmula comercial perteneciente a esa relación es la 10-30-10 requiriéndose 10 bultos de este abono por hectárea.

TABLA III

RESPUESTA DEL RABANITO ROJO A LA EDICION DE
 NUTRIENTES EN INVERNADERO
 SUELO BDR-24
 ASOCIACION PALMERA (.P.L.)

No.	TRATAMIENTO	R E P L I C A C I O N E S			Promed. %	Rendin. relativo.
		I	II	III		
1	T	1.9	3.7	1.7	2.4	56.9
2	N50 P150	4.4	4.4	6.6	5.1	78.5
3	N50 K50	2.6	3.4	2.0	2.7	41.5
4	P50 P150 K50	5.9	8.1	5.5	6.5	100.0
5	N50 P150 K50 EM(B,Cu,Zn.)	2.3	6.1	5.2	4.5	69.2
6	N50 P150 K50 Cu31	4.2	5.2	5.2	4.9	75.4
7	N50 P150 K50 B25	3.4	5.6	5.8	4.9	75.4
8	N50 P150 K50 Zn40	5.2	7.0	8.0	6.7	103.1
9	N50 P150 K50 Zn40 B25	4.2	5.8	5.2	5.1	78.5
10	N50 P150 K50 Cu31 B25	5.9	4.7	2.5	4.4	67.7

- Respuesta positiva a fósforo y dudosa a negativa la del potasio.
- Los elementos menores aplicados juntos en presencia del completo, responden negativamente.
- La respuesta a zinc, en presencia del completo, es dudosa.
- La respuesta a boro y Cobre por separado fueron negativos.
- Las interacciones Bcu y ZnB respondieron negativamente.
- El tratamiento recomendado para estos suelos es el completo (N50P150K50).

3.4.1.3 Serie : Palmera
 Convención : PL-de
 Perfil : BDR-24
 Localización : Por la carretera que de Florida va a la Diana, subiendo por la misma, entre las fincas Las Camelias y el Tesoro, sobre el área de reforestación, mano izquierda
 Altitud : 2.575 metros s.n.m.
 Drenaje natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Profundo
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
 Pendiente : 25-35%
 Erosión : Muy severa de tipo de avalanchas y laminar
 Vegetación natural Helecho, eucaliptus, kikuyo, y bosque - secundario.
 Uso : En reforestación con pinus espatula y eucaliptus.
 Material parental: Rocas ígneas granodiorita.

0 - 18 cms

A1

Arenoso franco; color en húmedo pardo - claro(10YR3/3); con puntos amarillos y blancos; estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares; débil medios finos; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; físcillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido; límite abrupto y ondulado.

18 - 50 cms

B1

Arenoso-franco; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/6); estructura en bloques angulares débil medios finos; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderada; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

50 - 110 cms

B2

Arenoso-franco; color en húmedo amarillo pardusco(10YR6/6) estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderada; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.3 muy fuertemente ácido; límite difuso y ondulado.

110 - 150 x cms

B2,2

Arenoso-franco; color en húmedo amarillo pardusco(10YR6/8); con puntos blancos; estructura en bloques angulares, débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta, retención de humedad buena; macro

organismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica muy pobre; - pH 5.2 fuertemente ácido.

Observaciones: El primer horizonte presenta puntos brillantes que parecen micas.

El material parental es granito; el cual aparece a profundidad variable en la zona, en general se encuentra a más o menos un metro de profundidad.

El perfil presenta apariencia de estar influenciado por ceniza volcánica pero no es así pudiéndose confundir fácilmente.

3.4.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura arenosa-franco es para todo el perfil. El pH de ligeramente ácido pasa a moderadamente ácido y desde el tercer horizonte se torna fuertemente ácido. El carbono orgánico como el nitrógeno total son muy altos en las dos primeras capas y muy pobre en las dos siguientes.

El calcio cambiante es normal en el primer estrato y bruscamente pasa a deficiente en los demás; algo similar ocurre con el magnesio pero ya que este es pobre en los 18 cms primeros; sodio normal; potasio alto en el primer horizonte y muy pobre en los subsiguientes. La capacidad catiónica de cambio resultó ser muy alta en todo el perfil aunque disminuye gradualmente con la profundidad. Las bases totales, como es natural para este suelo, solo son altas en la primera capa puesto que las demás resultaron -

muy pobres. La saturación total de bases fue medida en el horizonte superficial, baja y muy baja en los restantes.

No hay incidencia notable de aluminio cambiante. El fósforo disponible es pobre y muy pobre.

Según los análisis químicos, la fertilidad para el primer horizonte es moderada, y baja a muy baja para los demás.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. EL TESORO (BDR-24) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 598-99-600-601

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-18	78.2	13.6	8.2	A-F	6.1		9.49	0.82
18-50	82.5	10.8	6.7	A-F	5.6		2.79	0.24
50-110	77.2	16.9	5.9	A-F	5.3		0.98	0.09
110-150	84.8	9.2	6.0	A-F	5.2		0.64	0.06

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
14.8	2.0	0.24	0.44	55.4	17.5	31.5	-	5.80
0.8	0.4	0.4	0.05	36.4	1.4	4.0	-	4.00
0.4	0.4	0.4	0.04	31.4	1.0	3.3	0.5	5.95
0.8	0.8	0.8	0.14	29.2	1.8	6.1	0.2	4.80

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						9.3		
						7.5		
						3.6		
						5.0		

OBSERVACIONES:

- 3.4.1.4 Serie : Sinaf
- Convención : PL-ef
- Perfil : BDA-38
- Localización : Por la carretera que de Florida conduce a la Palmera; donde termina la carretera mano izquierda en la finca Sinaf
- Altitud : 2.880 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Profundidad efectiva : Profundo
- Relieve : Escarpado.
- Pendiente : 55 - 60%
- Erosión : ^Severa de tipo yata de vaca.
- Vegetación natural: Arrayán; niquito, helecho, nora, kiku yo.
- Uso : Potrero en regular estado.
- Material parental : Rocas ígneas granodiorita.
- 0 - 25 cms
A
- Arenoso-franco; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructura en bloques subangulares, débil, grandes medios - finos, consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica muy alta; pH 6.1 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 80 cms

B

Franco arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura en bloques subangulares débil medios finos; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

80 - 220 cms

BC

Franco arenoso; color en húmedo pardo muy pálido(10YR7/4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad buena; macroorganismos escasos; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

220 - 250 x cms

C

Franco-arcilloso-arenoso; color en húmedo amarillo pálido(2.5Y7.4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad buena, macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy po

bre; pH 5.3 fuertemente ácido.

Observaciones: Desde el tercer horizonte aparece el granito, completamente meteorizado, dando la apariencia de una arena fina.

3.4.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

De ligeramente ácida pasa a medianamente ácida y el último estrato es fuertemente ácido con incidencia de aluminio cambiante. Carbono orgánico y nitrógeno total altos y normales en los bloques intermedios aunque a buena profundidad ya se convierten en deficientes. Calcio cambiante normal en la capa superficial descendiendo bruscamente a muy pobre y deficiente en las capas inferiores; magnesio pobre y deficiente; sodio normal; potasio alto y disminuye a través del perfil. Capacidad catiónica de cambio muy alta, sin embargo desciende a regular en el último estrato. Bases totales alta en el primer horizonte y pobres en los demás. Saturación total de bases mediana solo en la superficie ya que desde el 2o. estrato se vuelve baja. El fósforo asimilable pobre, pero con la profundidad se torna regular.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. EL SINAI (BDA-38) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0678-79-80-81

Prof. Cm	Granulometría %				Text.	pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar			1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-25	80.7	8.0	11.3	A-F	6.1		11.60		
25-80	74.3	15.7	10.0	F-A	5.7		4.35		
80-220	68.3	21.1	10.6	F-A	5.6		1.22		
220-250	64.4	15.3	20.3	F-Ar-A	5.3		0.10		

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Eqm
13.2	1.2	0.15	0.53	53.2	15.1	28.3	-	3.7
2.8	0.8	0.14	0.10	41.2	3.8	9.3	-	1.0
0.8	0.4	0.14	0.19	30.2	1.5	5.1	-	7.3
0.4	0.4	0.14	0.05	15.0	1.0	6.7	1.0	11.3

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						29.0		
						14.3		
						5.8		
						1.8		

OBSERVACIONES:

3.4.1.5 Serie : La Esperanza.
 Convención : PL-ef
 Perfil : BDR-41
 Localización : Por el camino de herradura que de el respaldo va a El Avelino, cerca a la cresta de la vereda "La Esperanza"
 Altitud : 2.700 metros s.n.m.
 Drenaje Natural : Bien drenado
 Profundidad efectiva Profundo
 Relieve : Escarpado
 Pendiente : 60 - 70%
 Erosión : Severa de formación de cárcavas en algunos sitios.
 Vegetación natural Helecho, plama, laurel, pasto kikuyo,
 Uso : Potrero en abandono.
 Material parental: Rocas ígneas granodiorita.

C- 10cms Franco-arenoso; color en húmedo negro
 Ao (10YR2.5/1); estructura granular (medio-fino) débil a moderado, consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

10- 40 cms

A1

Franco-arenoso; color en húmedo pardo grisáceo oscuro(10YR4/2); estructura en bloques subangulares débil medios finos; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.3 fuertemente ácido límite claro y ondulado.

40 - 110 cms

BC

Franco arenoso; color en húmedo pardo pálido(10YR6/3); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares moderada medios finos; consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos regulares; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 5.7 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

110 - 170 x cms

C

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura granular grano fino; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular;

Macroorganismos escasos; raicillas es casas, materia orgánica muy pobre; pH 5.6 moderadamente ácido.

3.4.1.5.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La reacción dominante en estos suelos es la medianamente ácida, sin contenidos aparentemente altos de aluminio - cambiabile. Las dos primeras capas ofrecen altas disponibilidades de carbono orgánico y nitrógeno total los cuales se tornan muy pobres a medida que se avanza en el - perfil. Tanto el calcio de cambio como el magnesio se - presentan muy pobres y deficientes; sodio normal; potasio de normal a pobre; a medida que se profundiza. La capaci- dad catiónica de cambio es muy alta en la superficie y - alta en los siguientes. Las bases totales son pobres, lo mismo que la saturación total de bases. El fósforo asimilable resultó pobre.

La fertilidad química para los suelos de este perfil es baja.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA ESPERANZA (BDR-41) Fecha Nov.1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0691-92-93-94

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M _t . Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-10	59.4	29.4	11.2	F-A	5.6		9.25	
10-40	75.9	14.7	9.4	F-A	5.3		4.22	
40-110	64.0	25.7	10.3	F-A	5.7		0.58	
110-160	71.7	19.3	9.0	F-A	5.6		0.54	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STR	me/100gr	Ppm
2.0	0.4	0.11	0.26	47.2	2.8	5.9	-	6.7
0.8	0.4	0.13	0.11	29.2	1.4	4.9	1.0	2.1
0.8	0.4	0.09	0.13	13.6	1.4	10.4	-	4.0
0.4	0.4	0.10	0.10	27.2	1.0	3.7	-	4.0

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						12.0		
						7.2		
						2.8		
						3.1		

OBSERVACIONES:

- 3.4.1.6 Serie : Respaldo
- Convención : Pl-ef
- Perfil : BDR-42
- Localización : Por el camino de herradura que del Respaldo conduce a Herrera Tolima; en la región de las Lagunas Fé, Esperanza y Caridad en la vereda los avelinos en la Laguna Esperanza.
- Altitud : 3.470 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado.
- Profundidad efectiva Moderadamente profundo
- Relieve : Escarpado
- Pendiente : 20-60%
- Erosión : El poco suelo existente se eroda fuertemente
- Vegetación natural Helecho, frailejon, paja.
- Uso : Terrenos sin explotar, pequeños cultivos de papa y ulluco.
- Material parental: Rocas ígneas granodioritas.
- 0 - 25 cms
Ao
- Arenoso franco; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro(10YR3/1); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raíces abundantes; materia orgánica alta; pH 4.9 muy fuertemente ácido; límite - difuso y ondulado.

25 - 50 cms

A1

Franco-arenoso; color en húmedo gris muy oscuro(10YR3/1); con puntos amarillos (10YR7/6); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares; débil, medios finos; consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta pH 4.7 muy fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

50 - 80 x cms

BC

Franco-arenoso; color en húmedo abigarrado de amarillo(10YR7/6); y pardo-grisáceo muy oscuro(10YR3/2); estructura en bloques subangulares moderada - grandes medios, finos; consistencia en húmedo firme no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 4.9 muy fuertemente ácido.

Observaciones: El segundo horizonte presenta material del C, fuertemente meteorizado.

El tercer horizonte tiene mezcla del B y del C en procesos de meteorización.

El perfil se tomó en un sitio que se ha aprovechado para el cultivo de la papa.

En general en la región los suelos solo presentan al Aoo y el C. La superficie presenta rocas en forma abundante y de tamaño grande.

3.4.1.6.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La reacción de este suelo es muy fuertemente ácida, en razón a que el aluminio de cambio es alto, las bases - totales regulares y pobres, y el contenido de materia - orgánica es muy elevado, pudiendose catalogar estos suelos como orgánicos. El nitrógeno total es muy alto en todos los estratos de este perfil. Calcio regular, magnesio pobre, sodio normal; potasio normal en el horizonte superficial, pobre en el segundo y muy pobre en el más - profundo.

La capacidad de intercambio catiónica resultó muy alta en todo el perfil. La saturación total de bases se observa mediana, regular y baja según se va avanzando a través - del perfil.

El fósforo disponible es pobre.

La fertilidad según la caracterización química es baja. Estos suelos por estar ubicados a gran altura, sus usos deberían dirigirse a algunos cultivos menores, o a una - explotación forestal dirigida y adecuada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LAGUNA ESPERANZA (BDR_42) Fecha Nov. 1/76
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0695-96-97

Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
-	80.9	10.9	8.2	A-F	4.9		15.20	
-	73.1	17.5	9.4	F-A	4.7		7.75	
-	77.7	14.0	8.3	F-A	4.9		6.39	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
5.6	1.6	0.15	0.26	41.0	7.6	18.6	1.6	4.9
2.8	1.2	0.11	0.12	41.8	4.2	10.1	2.9	4.1
2.0	0.4	0.11	0.09	46.6	2.6	5.6	2.8	3.2

Elementos Menores -- PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						9.0		
						7.8		
						11.4		

OBSERVACIONES:

3.5.1 ASOCIACION MIRADOR (MD)

Los suelos de esta asociación desarrollados a partir de rocas metamórficas de esquistos; estos presentan una variabilidad en cuanto a clases, color y tamaño; es decir se pueden encontrar desde los pizarrones hasta los cloríticos. Se los encuentra en la parte alta del río Bolo, colindando con los derivados de rocas metamórficas de Neis de la asociación Silvania (SL) y los ígneos de granodiorita. Asociación Palmera (PL); presentan relieves escarpadas, aunque algunas series pueden presentar relieves quebrados y fuertemente quebrados; poseen pendientes que varían entre 30 y el 80%, en cotas que van desde los 2.470 metros a los 4.000 metros sobre el nivel del mar.

En regiones como la Mendoza, Fabio y Bolivia hay evidencia de talas de bloques primarios para convertirlos en potreros, los cuales por los apartados y poca vías de comunicación - han sido abandonados, son suelos moderadamente profundos a superficiales, con drenajes que van de moderadamente bien drenados a imperfectamente drenados en las partes de pendientes suaves, se los encuentran en zonas de alta precipitación pluvial y pueden dedicarse a reforestación, tratando de propagar las especies nativas.

Presentan cascajo y piedra en la superficie, con afloramiento de los esquistos en algunas zonas, poseen un horizonte superior de color negro o pardo grisáceo muy oscuro dependiendo de las series, de estructura granular o en bloques subangulares débil, con permeabilidad moderada y buena retención de humedad, buen contenido de raicillas y macroorganismos; las texturas varían entre franco y franco arcilloso a medida que se profundiza en el perfil con colores entre pardos y pardo amarillento.

Pertenece a esta asociación las series: La Playa, Bolivia, La Mendoza, La Esperanza, ocupan un 14.76% del área total de la cuenca.

3.5.1.1 Características Químicas.

Los suelos de esta asociación varían químicamente y en una fertilidad, según el sitio y el piso térmico donde estén ubicados. Sin embargo el pH en la mayoría de los casos es ácido con participación causal del aluminio de cambio, en cuyo caso el calcio y magnesio son pobres, el sodio normal y el potasio alto con tendencia a aumentar con la profundidad. Otros suelos poseen un pH óptimo; y los contenidos de las bases dominantes, como el calcio, son altos; se observa sin embargo que el magnesio es en general pobre. Los contenidos de nitrógeno total, deducido en base al carbono orgánico, son en general altos. El fósforo asimilable es pobre no obstante ocurre que en la mayoría de los suelos aumenta ligeramente a medida que se profundiza.

La fertilidad encontrada, en suelos ácidos son bajas y en suelos de pH óptimos son moderadas.

3.5.1.2 Resultados de Invernadero.

La fertilidad observada en los ensayos biológicos, demuestra que es buena; no obstante debe abstenerse de hacer aplicaciones por separado de fósforo o de potasio. Se encontró que el tratamiento completo es el más recomendado y sus dosificaciones son:

$N = 100 \text{ Kg/Ha}$; $P_{2O_5} = 100 \text{ Kg/Ha}$; $K_2O = 100 \text{ Kg/Ha}$, o sea que se puede utilizar 13 bultos de un 15-15-15.

Estos suelos pueden emplearse en cultivos propios de la región, en aquellas zonas donde las pendientes no sean tan pronunciadas.

En la generalidad se consideran suelos de vocación forestal.

Ver tabla IV.

TABLA IV
 RESPUESTA DEL NABANITO ROJO A LA EDICION DE
 NUTRIENTES EN INVERNADERO
 SUELO BDA-37

No.	TRATAMIENTO	REPLICACIONES			Prond. %	Rendin. Relativo
		I	II	III		
1	T	6.5	23.8	20.5	16.9	77.2
2	N100 P100	15.9	15.0	15.7	15.5	70.8
3	N100 K100	18.9	12.5	11.2	14.2	64.8
4	N100 P100 K100	21.9	20.7	23.2	21.9	100.0
5	N100 P100 K100 EM(B,Cu,Zn)	13.6	26.2	11.1	17.0	77.6
6	N100 P100 K100 Cu31	27.3	25.8	14.0	22.3	101.8
7	N100 P100 K100 B25	11.1	10.1	12.1	11.1	50.7
8	N100 P100 K100 Zn40	27.2	10.4	12.3	16.6	75.8
9	N100 P100 K100 Zn40B25	12.7	23.3	20.0	18.6	84.9
10	N100 P100 K100 Cu31B25	11.1	5.05	6.0	7.4	33.8

- Respuesta dudosa a potasio y Fósforo considerados individualmente.
- Respuesta dudosa a cobre, en presencia del tratamiento completo.
- Respuesta negativa a boro, y a las interacciones BZnyBCu.
- El tratamiento recomendado es el completo (N100,P100,K100).

3.5.1.3	Serie	:	La Playa
	Convención	:	MD-ef
	Perfil	:	BDA-37
	Localización	:	Del Mirador por el camino de herradura que conduce a la Escuela, en la <u>fin</u> ca La Playa.
	Altitud	:	2.470 metros s.n.m.
	Profundidad efectiva	:	Moderadamente profundo
	Drenaje natural	:	Moderadamente bien drenado
	Relieve	:	Escarpado
	Pendiente	:	60-25%
	Erosión	:	No hay
	Vegetación natural	:	Pasto kakuyo, palma chonta, chilco, <u>ca</u> cho de venado.
	Uso	:	Potrero en buen estado.
	Material parental	:	Rocas metamórficas de esquistos
0 - 10 cms			Francó-arenoso; color en húmedo negro - (10YR2.5/1); estructura granular (grano fino) consistencia en húmedo friable - no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 5.9 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.
Ao			

10 - 25 cms

A1

Franco; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR5/2); estructura en bloques subangulares débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; - retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.2 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 80 x cms

B1

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo (10YR5/3); estructura en bloques subangulares con tendencia a angulares; débil grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable a firme, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 6.3 ligeramente ácido.

Observaciones: Los esquistos aparecen en el tercer horizonte y se presentan mezclados en todo el perfil.

3.5.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH está en un rango que se puede considerar adecuado para la mayoría de las explotaciones agroforestales, va

de medianamente ácido a ligeramente ácido. Carbono orgánico y nitrógeno total altos hasta el segundo horizonte, a partir del cual naturalmente se toman pobres. Calcio en general normal; magnesio un tanto pobre, sodio normal; potasio alto en todos los horizontes. La capacidad catiónica de cambio muy alta en la primera capa, alta en la segunda y mediana en la tercera. Las bases totales son altas en general. La saturación total de bases es alta y muy alta. El fósforo disponible pobre y decrece en la profundidad.

La fertilidad según los análisis químicos es moderada y se mantiene así hasta la segunda capa.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA PLAYA (BDA-37) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0675-76-77

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-10	59.9	26.7	13.4	F-A	5.9		15.23	
10-25	39.6	36.8	23.6	F	6.2		5.30	
25-80	41.2	28.1	30.7	F-Ar	6.3		0.61	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STR	me/100gr	Ppm
11.2	3.6	0.20	0.70	37.8	15.7	41.5	-	5.0
14.4	2.4	0.17	0.39	27.4	17.4	63.3	-	4.5
6.8	2.4	0.16	0.57	16.0	9.9	62.1	-	0.1

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mg/cn	%
						33.8		
						5.0		
						2.3		

OBSERVACIONES:

- 3.5.1.4 Serie : Mirador
- Convención : MD-de
- Perfil : BDR-32
- Localización : Frente al sitio denominado Mirador so
bre la loma unos 3 kilómetros arriba
- Altitud : 2.670 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Superficial
- Relieve : Quebrado
- Pendiente : 15-30%
- Erosión : Muy severa con formación de cárcavas
en algunos sitios.
- Vegetación natural - Helecho, escobadura, melastomáceas,
pasto kikuyo, laurel.
- Uso : Potrero en mal estado.
- Material parental; Rocas metamórficas de esquistos.
- 0 - 35 cms Franco-arenoso; color en húmedo pardo
Al grisáceo oscuro (10YR4/2); estructura
en bloques subangulares; moderada a
débil; medios finos; consistencia en
húmedo moderadamente rápida; retención
de humedad regular; macroorganismos
abundantes; raicillas abundantes; ma-
teria orgánica alta; pH 5.6 moderada-
mente ácido; límite difuso y ondulado.

35 - 60 cms

A3

Franco-arenoso; color en húmedo pardo (10YR5/3); estructura en bloques sub-angulares, débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

60 - 200 x cms

C

Roca

Observaciones: El horizonte A es variable en espesor, en promedio puede alcanzar unos 40 cms de profundidad. En el A1 hay unos 30% de gravilla, el B1 tiene gravilla en más o menos un 40% y grava en un 25%.

En la superficie hay piedras y rocas grandes. En algunos casos el horizonte B no existe y en otros está fuertemente alterado por los procesos de erosión.

3.5.1.4.1 Interpretación de los análisis Químicos.

La textura es franco arenosa; pH medianamente ácido; carbono orgánico y nitrógeno total, normales. Calcio pobre en las dos capas; magnesio muy pobre en la primera y deficiente en la segunda. Sodio normal y pobre; potasio alto en el primer horizonte y muy pobre en el segundo. Capacidad catiónica de cambio alta; bases totales bajas; saturación total de bases medias. Fósforo disponible pobre, pero en cantidades que superan a la mayoría de los suelos del Valle del Cauca.

La fertilidad según los análisis químicos es baja para el perfil estudiado.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. FRENTE AL MIRADOR (BDR-32) Fecha Nov .29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. _____

Prof. cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-35	53.7	36.0	10.3	F-A	5.6		3.36	0.29
35-60	52.6	38.4	9.0	F-A	5.6		2.91	0.25

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STR	me/100gr	Ppm
2.4	1.0	0.13	0.48	26.6	4.0	15.1	-	10.70
3.2	0.8	0.09	0.09	25.4	4.2	16.4	-	9.10

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						2.8		
						2.6		

OBSERVACIONES:

- 3.5.1.5 Serie : Bolivia
 Convención : MD-ef
 Perfil : BDA-34
 Localización : Por el camino de heradura que de el Mirador conduce a La Mendoza 4 horas en la finca Bolivia.
 Altitud : 3.150 metros s.n.n.
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo
 Drenaje natural : Moderado a imperfectamente drenado
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 45-45%
 Erosión : Severa de tipo laminar
 Vegetación natural: Niguito, siete cueros, helecho, chaque ro, laurel, guayabo, arayán, arracacho uvito
 Uso : Potrero de regular a mal estado.
 Material parental : Rocas metamórficas de esquistos.

0 - 25 cms

A1

Franco-arenoso; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad no deradamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos muy abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.0 muy fuertemente ácido; límite abrupto y ondulado.

25 - 35 cms

A3

Franco; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); estructura granular (grano medio); consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.4 fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

35 - 80 cms

BC

Franco-arenoso; en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido.

Observaciones: los esquistos (pizarroso) se presentan en forma abundante y de gran tamaño, aflorando en la superficie.

El perfil presenta gravilla en un 30% en el primer horizonte. Cascajo en un 35% en el segundo y piedra en un 70% en el tercero.

El segundo horizonte aparece manchado de un color azul y presenta una percolación clara.

3.5.1.5.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La reacción del suelo comienza muy fuertemente ácida y termina medianamente ácido; los horizontes uno y dos de muestran notable incidencia de aluminio cambiabile, el cual es perjudicial si se tiene en cuenta que las bases totales son pobres y muy pobres como consecuencia de ser el calcio y magnesio pobres en el primer estrato y disminuyen grandemente a través del perfil; el sodio cambiabile es normal; potasio muy alto en el primer estrato y normal en el resto del perfil. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en los primeros 25cms y disminuye con la profundidad aunque los contenidos permanecen altos. La saturación total de bases resultó regular y baja. El fósforo asimilable es muy pobre en la superficie y aumenta a pobre con la profundidad. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total son muy altos y normales.

La fertilidad de acuerdo a lo reportado por los análisis químicos es baja.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. BOLIVIA (BDA-34) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0666-67-68

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	65.8	20.2	14.0	F-A	5.0		11.29	
25-35	49.7	38.4	11.9	A	5.4		4.22	
35-80	65.0	22.9	12.1	F-A	5.6		3.26	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Epm
2.0	1.2	0.13	0.64	36.2	4.0	11.0	2.3	1.4
1.2	0.4	0.09	0.35	29.8	2.0	6.8	1.1	5.6
0.8	0.4	0.11	0.37	17.6	1.7	9.5	-	8.5

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/h/cm	%
						24.2		
						5.8		
						7.8		

OBSERVACIONES:

3.5.1.6 Serie : La Mendoza
 Convención : MD-f
 Perfil : BDR-35
 Localización : En el sitio denominado La Mendoza, 40 metros arriba sobre la loma; hasta en contrar vegetación de páramo.
 Altitud : 3.370 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Superficial
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Escarpado
 Pendiente : 80%
 Erosión : Severa
 Vegetación natural : Encenillo, siete cueros, frailejón, nosquita.
 Uso : Potrero en abandono
 Material parental : Rocas metamórficas de esquistos.

0 - 30 cms

A

Franco-arenoso; color en húmedo pardo oscuro(10YR4/3); estructura en bloques angulares; débil medios; consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderada; retención de humedad - buena; macroorganismos regulares; raíces abundantes; materia orgánica - muy alta; pH 5.1 fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

30 - 70 cms

B

Francos; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); estructura en bloques angulares débil, medios finos; consistencia en húmedo friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica alta; pH 5.0 muy fuertemente ácido.

70 - 80 x cms.

C

Roca.

Observaciones: Rocas grandes, metamórficas que afloran en abundancia en la superficie.

Desde el primer horizonte se observa además de piedra, cascajo y gravilla.

Las texturas en ambos casos serán gravillas, cascajosas y pedregosas.

3.5.1.6.1 Interpretación de los Análisis químicos.

El pH de estos suelos está entre fuertemente ácido y muy fuertemente ácido; teniendo como causa promedio al aluminio de cambio el cual es alto como quiera que las bases totales son pobres y muy pobres debido a que tanto el calcio como el magnesio son pobres y deficientes; sodio en contenidos normales; potasio de óptimo pasa con la profundidad, a deficiente. La capacidad catiónica de cambio es alta y aumenta un tanto según se avance en el perfil. La saturación total de bases es alta en el primer estrato y baja en el segundo. Los contenidos de fósforo asimilables son pobres y muy pobres. El carbono orgánico y el nitrógeno total en todo el perfil son normales.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec LA MENDOZA (BDR-35) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0699-70

Cof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-30	55.1	32.1	12.8	F-A	5.1		5.17	
30-70	48.2	32.4	19.4	F	5.0		2.51	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Epm
3.2	0.8	0.11	0.26	17.0	4.4	25.7	0.9	1.2
1.2	0.4	0.11	0.07	25.4	1.8	7.0	2.2	4.5

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						2.6		
						3.6		

OBSERVACIONES:

3.5.1.7 Serie : La Esperanza
 Convención : MD-ef
 Perfil : BDR-36
 Localización : En la región de la Esperanza en la finca del mismo nombre.
 Altitud : 2.770 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Profundo
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Escarpado
 Pendiente : 65-65%
 Erosión : Severa de tipo laminar
 Vegetación natural: Palma, kikuyo, lulo de monte.
 Material parental : Rocas metamórficas esquitos

0 - 55 cms.

A1

Franco; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro(10YR3/2); estructura en bloques subangulares; débil, medios; consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; materia orgánica - alta; pH 6.7 neutro; límite claro y ondulado.

55 - 70 cms

A3

Franco; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura granular (grano-medio fino); consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligera

mente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; materia orgánica alta; pH 7.4 ligeramente alcalino; límite difuso y ondulado.

70 - 110 cms

B1

Franco; color en húmedo pardo (10YR5/3) estructura en bloques angulares; moderada medios, consistencia en húmedo - friable a firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; - pH 7.3 neutro; límite claro y ondulado.

110 - 130 x cms.

BC

Franco; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); estructura en bloques, subangulares con tendencia a angulares moderada; medios finos; consistencia en húmedo friable a firme; pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica muy pobre; - pH 7.2 neutro.

Observaciones: Presencia de cascajo en un 15% en el primer horizonte en el segundo aumentan en tamaño hasta un diametro de 5 cms.

El tercer horizonte presenta gravilla en un 30%.

El cuarto horizonte es el material parental muy meteorizado.

3.5.1.7.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

En este suelo se observa el pH neutro, óptimo para la mayoría de los fines agrícolas. Carbono orgánico y nitrógeno total normales en la primera capa, que es muy amplia, y luego se tornan pobres y deficientes con la profundidad. Calcio normal en todos los estratos; magnesio pobre y muy pobre; sodio regular; potasio muy pobre y deficiente con la profundidad. La capacidad catiónica es en general alta. Bases totales altas y las saturaciones totales muy altas. El fósforo asimilable es pobre pero en condiciones ventajosas con respecto a otros suelos de esta asociación.

La fertilidad según los análisis químicos es moderada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. LA ESPERANZA (BDR*36) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0671-72-73-74

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-55	37.2	40.6	22.2	F	6.7(2:1)		4.62	
55-70	33.2	43.7	23.1	F	7.4		1.16	
70-110	35.4	41.6	23.0	F	7.3		1.02	
110-130	46.3	34.5	19.2	F	7.2		9.44	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
16.0	1.6	0.16	0.12	26.8	17.9	66.7	-	8.0
10.8	3.2	0.16	0.09	20.8	14.2	68.5	-	3.3
11.6	3.2	0.21	0.06	18.4	15.1	81.9	-	2.2
10.8	0.4	0.17	0.06	15.2	11.4	75.2	-	5.0

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mlh/cm	%
						4.7		
						2.8		
						3.3		
						2.3		

OBSERVACIONES:

3.6.1 ASOCIACION SILVANIA (SL)

Los suelos agrupados en esta asociación están desarrollados a partir de rocas metamórficas, Neis. En el campo dan la apariencia de ser arenas, en los lugares donde la roca presenta una meteorización muy fuerte; pero para deshechar esta posibilidad se realizaron análisis petrográficos en la facultad de Agronomía de Palmira confirmándose que el material es Neis.

Son suelos muy profundos y bien drenados, sin limitantes físicos para la penetración de las raíces, pero propensos a la erosión la cual se presentan en forma de avalanchas, sobre en los sitios en donde la roca está muy meteorizada, presentan pendientes que oscilan entre el 20 y 60%, con relieves que van desde fuertemente quebrados a escarpados. Poseen un horizonte superior de color negro muy oscuro variando a pardo o pardo grisáceo oscuro, de acuerdo a las series, de textura franco, franco arcilloso y franco-arenoso; con estructuras que van desde los granulares de grano fino hasta los bloques subangulares débil, grandes, medios y finos; de permeabilidad moderadamente lenta a rápida y retención de humedad buena a regular; con abundancia de macroorganismos y racillas. A medida que se profundiza en el perfil los colores de los horizontes se vuelven pardos, presentando abigarramientos de colores pardos amarillentos o pardo oliva, conservando las características texturales del primer horizonte.

Estos suelos aparecen a manera de separación entre los de las Asociaciones La Diana (LD), Pedregal (PD) y los de la Asociación Palmera (PL), están localizados desde los 1.600 metros hasta los 2.950 metros sobre el nivel del mar.

Son suelos de buena vocación forestal, pero hay que tener en cuenta su sensibilidad a erosionarse, pertenecen a esta Asociación las series: Silvania, El Alto, Costarica, El Encenillo, Samaria, Canadá, Bolo Negro, Los Alpes y San Judas, ocupando un 22,14% del área total de las Cuencas.

3.6.1.1 Características Químicas.

El pH predominante en esta Asociación es el medianamente ácido, sin embargo pueden presentarse ligeramente ácidos y fuertemente ácidos en donde se notan altas concentraciones de aluminio cambiante; en todos los casos se observa que el pH disminuye con la profundidad. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total son altos o normales en el estrato superficial, pero disminuyen en los subyacentes. Los contenidos de calcio y magnesio se presentan indistintamente como normales, regulares o pobres pero con tendencia a decrecer con la profundidad; el sodio es normal; el potasio por lo general pobre en el tipo y muy pobre a deficiente a través del perfil, no obstante hay unos suelos que ofrecen altos contenidos de este elemento en especial en la primera capa.

La capacidad catiónica de cambio es en general alta y lógicamente disminuye en los estratos inferiores.

Las bases totales dominantes son las pobres y regulares. La saturación total de bases es una condición individual de cada suelo pudiendo presentarse como alta regular o baja.

El fósforo es pobre y muy pobre.

La fertilidad según los análisis del laboratorio es baja para la mayoría de los casos, aunque se encuentran algunos con fertilidad moderada.

3.6.1.2 Resultados de Invernadero.

En la tabla V se puede ver que estos suelos responden a la fertilización y pueden considerarse de fertilidad aceptable. Se nota que el potasio no responde pese a que los análisis químicos dan contenidos pobres. La fórmula óptima y recomendada sería de N= 100 Kg/Ha y P₂O₅ = 150 Kg/Ha. Dadas las condiciones físicas estos suelos son muy aptos para explotaciones forestales, aunque en las zonas donde las pendientes lo permiten, se pueden emplear en cultivos semestrales de la región o en pastos para una ganadería dirigida.

TABLA V
 RESPUESTA DEL RABANITO ROJO A LA EDICION DE
 NUTRIENTES EN INVERNADERO
 SUELO BDA-40
 ASOCIACION SILVANIA (S.L.)

TRATAMIENTO

T	6.5	6.8	6.4	6.6	39.1
N100 P150	20.5	19.8	23.1	21.1	124.9
N100 K50	6.8	5.9	6.0	6.2	36.7
N100 P150 K50	10.9	18.4	21.3	16.9	100.0
N100 P150 K50 EM(b,Cu,Zn)	2.1	16.3	14.0	10.8	63.9
N100 P150 K50 Cu31	7.8	11.7	10.6	10.0	59.2
N100 P150 K50 B25	24.5	23.4	5.10	17.7	104.7
N100 P150 K50 Zn40	6.3	23.8	28.8	19.6	116.0
N100 P150 K50 Zn40 B25	6.0	15.6	20.5	14.0	82.8
N100 P150 K50 Cu31 B25	5.03	6.7	7.8	6.5	38.5

Respuesta negativa a potasio y positiva a Fósforo

El Boro y Zinc, en presencia del completo dan respuestas dudosas.

Los elementos menores juntos se comportan negativamente.

Las interacciones BCu y ZnB respondieron negativamente..

El tratamiento recomendado es el N100,P150

3.6.1.3 Serie : Los Alpes
 Convención : SI-ef
 Perfil : BDA-40
 Localización : Por la carretera que de Florida conduce a la región de los Alpes, en la hacienda del mismo nombre.
 Altitud : 2.380 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Muy profundo
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 60-34%
 Erosión : No hay en el sitio del muestreo
 Vegetación natural Ciprés; kikuyo, helecho, eucalipto.
 Uso : Potrero en buen estado; a 300 metros reforestación con ciprés.
 Material parental: Rocas metamórficas Neis.

O - 15 cms

A1

Franco arcilloso; color en húmedo negro muy oscuro (10YR3,1); estructura en bloques subangulares; débil, grandes; consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica muy alta; pH 6.0 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

15 - 35 cms

A1,2

Franco-arenoso; color en húmedo abigarrado de pardo amarillento(10YR5/4); y pardo grisáceo oscuro(10YR4/2); estructura en bloques subangulares, muy débil, grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raíces muy abundantes; materia orgánica normal; pH 6.1 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

35 - 55 cms

B1

Franco; color en húmedo pardo amarillento oscuro(10YR4/4); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos escasos regulares; materia orgánica pobre; pH 6.2 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

55 - 75 cms

BC

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápido; retención de humedad regular a buena; macroorganismos escasos; -

racicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 6.1 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

75 - 130 x cms

C

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR4/4); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos no hay; materia orgánica muy pobre; pH 6.1 ligeramente ácido.

Observaciones: Los suelos de esta zona por poseer su material parental en tal grado de meteorización, el cual aparentemente se puede confundir con una arenisca, son propensos a sufrir avalanchas. El tercer horizonte presenta puntos amarillos que parecen ser micas.

3.6.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Con el pH ligeramente ácido en todo el perfil, este suelo tiene buenas disponibilidades de carbono orgánico y nitrógeno total especialmente en las tres primeras capas, a partir de las cuales y como es de esperarse, decrecen a muy pobres. Tanto el calcio, como el magnesio y potasio, son regulares en el primer horizonte, pobres y muy pobres en los sucesivos; el sodio es considerado como normal.

La capacidad catiónica de cambio es alta en todo el perfil.

Los contenidos de fósforo asimilable son pobres.

La fertilidad química es la primera capa y pobre a muy pobres -
en las demás.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec LOS ALPES (BDA-40) Fecha Nov. 1/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 0684-85-86-87-88

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M _t . Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-15	73.8	14.5	11.7	F-Ar	6.0		12.90	
15-35	64.5	24.1	11.4	F-A	6.1		4.69	
35-55	47.4	36.8	15.8	F	6.2(2:1)		2.11	
55-75	53.6	28.4	18.0	F-A	6.1		0.92	
75-130	64.2	20.5	15.3	F-A	6.1		0.75	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Hpn
7.6	3.2	0.15	1.10	58.6	12.0	20.6	7	2.9
2.8	1.6	0.15	1.60	39.8	6.1	15.4	-	4.9
2.0	0.4	0.17	1.60	32.8	4.2	12.7	-	4.5
1.6	0.8	0.11	1.35	16.0	3.9	24.1	-	11.9
0.8	0.4	0.10	1.00	15.6	2.3	14.7	-	13.3

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	ml/cm	%
						16.6		
						13.6		
						5.3		
						3.1		
						2.3		

OBSERVACIONES:

- 3.6.1.4 Serie : Bolo-Negro
- Convención : SL-ef
- Perfil : BDA-06
- Localización : En la región de la Feria, margen izquierda del río Bolo-negro, en la finca del mismo nombre, 300 metros arriba de la casa en la loma.
- Altitud : 1.600 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Profundo
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
- Pendiente : 45-50%
- Erosión : Severa con tendencia a formación de cárcava
- Vegetación natural Escobadura, guayabo, pasto kikuyo, reforestación con pino hacia arriba; plátano, eucaliptús, cultivos de cebolla en la parte baja.
- Uso : Potrero en regular estado.
- Material parental: Rocas metamórficas Weis.
- 0 - 25 cms Franco-arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro (10YR⁷/1); estructura en bloques subangulares débil, medios y finos; consistencia en húmedo friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica normal; pH 6.2 ligeramente

25 - 100 x cms.

C

mente ácido; límite abrupto y suave.

Franco-arcillo-arenoso; color en húmedo pardo amarillento (claro (10YR6/4)); sin estructura (roca completamente meteorizada); consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas muy abundantes; materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro.

Observaciones: A pesar de presentar la roca desde el segundo horizonte, ésta no impide la penetración de las raíces ya que se encuentra en avanzado estado de meteorización.

3.6.1.4.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

El pH de este suelo es ligeramente ácido; carbono orgánico y nitrógeno total normales en el primer horizonte y muy pobre en el segundo. Calcio, magnesio y sodio normales en los dos horizontes; potasio es normal en el primer estrato y muy pobre a más profundidad.

La capacidad catiónica de cambio es en general mediana y guarda mucha proporción con la sumatoria de bases que apenas sobrepasa el rango de regulares. La saturación total de bases es muy alta en el perfil. El contenido de fósforo asimilable es óptimo para este suelo, siendo un caso especial en los suelos del sector estudiado.

La fertilidad química es moderada para todo el suelo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

lugar de Recolección: BOLONEGRO (BDA-06) Fecha: Sept. 12/75
 tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 solicitante: Dr. Carlos Mendoza No. de Lab.: 521-22-23-24-25-26

Profundidad (cm)	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	48.2	24.6	27.2	F-Ar	6.5		3.00	0.26
25-100	54.2	25.5	20.3	F ⁺ -r-A	6.4		0.72	0.06

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
8.4	5.2	0.08	0.36	22.2	14.0	63.2		26.9
8.4	4.0	0.11	0.10	12.6	12.6	100.0		10.3

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						3.6		
						1.8		

OBSERVACIONES:

3.6.1.5 Serie	:	Canadá
Convencion	:	SI-de
Perfil	:	BDA-17
Localización	:	En la hacienda Canadá, en el municipio de Pradera, por la carretera que conduce a la Fría, donde termina esta 6 Kilómetros por la loma.
Altitud	:	1.900 metros s.n.m.
Profundidad efectiva		Profundo
Drenaje natural	:	Imperfecto a moderadamente bien drenado
Relieve	:	Quebrado
Pendiente	:	15-25%
Erosión	:	Laminar
Vegetación natural		Melastomaceas; a 100 metros del perfil bosque secundario, pasto, kikuyo, helecho.
Uso	:	Potrero en buen estado
Material parental:		Rocas metamórficas Neis.
0 - 5 cms		Franco arenoso; color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); estructura granular (grano-medio); consistencia en húmedo friable, no pegajosa, y no plástica; permeabilidad moderadamente <u>lenta</u> ; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 moderadamente ácido; límite abrupto y suave.
Al		

5 - 66 cms.

A1,2

Franco-arenoso; color en húmedo pardo oliva claro(2,5Y5/4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable, no pegajosa no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.4 fuertemente ácido; límite gradual y ondulado.

55 - 105 cms

D1

Arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura masiva; consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas escasas; materia orgánica muy pobre; pH 5.0 muy fuertemente ácido; límite gradual y ondulado.

105- 135 x cms

D1

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo muy pálido(10YR7/4); estructura masiva; consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 4.9 muy fuertemente ácido.

Observaciones: El segundo horizonte tiene apariencia de arenas gruesas muy húmedos.

El último horizonte aparece manchado de gris y colores blancos.

Tanto en el primero como en el segundo horizonte aparece piedra de hasta 15 cms de diámetro.

3.6.1.5.1 Interpreteación de los Análisis Químicos

La acidez aumenta con la profundidad y el pH va de medianamente ácido a muy fuertemente ácido. El carbono orgánico alto hasta la segunda capa a partir de la cual se torna muy pobre. El nitrógeno es alto solo en el reducido horizonte superficial. Calcio y magnesio pobre y muy pobres; sodio normal; potasio solo es alto en el primer estrato; regular en el segundo y muy pobre en los subsiguientes. La capacidad catiónica de cambio es alta en la superficie y mediana en casi todo el perfil. Las bases totales son pobres y muy pobres, al igual que la saturación total de bases. El fósforo asimilable contrario a lo esperado es regular en los dos horizontes superiores y pobre en los dos más profundos.

El tercero y cuarto horizonte tienen problema de aluminio cambiabile.

La fertilidad química es baja y muy baja a partir del segundo estrato.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

lugar de Recolección: HDA. CANADA (BDA-17) Fecha: Sept. 12/75
 Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 Solicitante: Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab.: 564-65-66-67

ref. n	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-5	60.3	28.0	11.7	F-A	5.6		5.64	0.49
5-55	58.3	31.4	10.3	F-A	5.4		1.50	0.13
5-105	45.8	15.8	38.4	Ar-A	5.0		0.33	0.03
05-135	43.5	20.9	35.6	F-Ar	4.9		0.33	0.03

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G.C.C	BT	STR	me/100gr	Eqm
2.8	1.6	0.10	0.64	31.4	5.1	16.4	-	11.0
0.8	0.4	0.13	0.22	23.6	1.5	6.6	0.4	11.5
2.4	0.8	0.18	0.08	23.0	3.5	15.0	4.0	2.00
1.5	0.4	0.16	0.07	21.0	1.8	8.7	7.1	2.30

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						4.4		
						3.1		
						2.3		
						1.8		

OBSERVACIONES:

3.6.1.6 Serie	: Silvania
Convención	: SI-de
Perfil	: BDR-23
Localización	: En la vereda de Silvania, en el sitio La Palma, sobre la cresta, en el <u>muni</u> cipio de Florida.
Altitud	: 2.020 metros s.n.n.
Profundidad efectiva:	Moderadamente profundo.
Drenaje natural	: Bien drenado.
Relieve	: Fuertemente quebrado a escarpado.
Pendiente	: 30-40%
Erosión	: Muy severa en avalanchas.
Vegetación natural	: Guano, helecho, blanco, salvia, chilco mora-floramarrillo.
Uso	: Potrero en abandono.
Material parental	: Rocas metamórficas Neis.
0 - 15 cms A0	Francos; color en húmedo pardo grisáceo (10YR5/2); estructura en bloques suban gulares, moderada, medios, finos; consistencia en húmedo friable, pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamen te lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.8 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

15 - 50 cms

A1

Franco; color en húmedo pardo grisáceo oscuro(5YR4/2); con puntos pardo amarillento(10YR6/6); estructura en bloques angulares; fuerte; grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme; - muy pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad mala; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.1 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

50 - 120 cms

B1

Franco; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura en bloques subangulares débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable a firme; muy - pegajosa y muy plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 6.2 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

120 - 150 cms

B3

Franco-arenoso; color en húmedo pardo - muy pálido(10YR7/4); estructura en bloques angulares fuerte; grandes, medios consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad mala; -

Macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica pobre; pH 6.2 ligeramente ácido;

150 x cms

Roca

C

Observaciones; Hay gravilla en un 10% en los dos primeros horizontes; cascajo y piedra desde el segundo horizonte. Entre el B y el C hay una capa de arena fina posiblemente proveniente de la meteorización de la roca madre.

3.6.1.6.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la franca. El pH comienza como medianamente ácido y aumenta ligeramente ácido después de los 15 cms. Carbono orgánico y nitrógeno total, normal en el primer horizonte, pobres en el segundo y muy pobre en los demás. Calcio cambiante, regular en todo el perfil; magnesio es regular y pobre; sodio normal; potasio pobre en el estrato superior y muy pobre a deficiente en los subsiguientes. La capacidad catiónica de cambio resultó ser hasta los 50 cms; y baja a mayores profundidades. Bases totales regulares. La saturación total de bases alta en los horizontes superiores y muy alta en los inferiores. Fósforo disponible muy pobre. La fertilidad química resultó de baja a moderada para el primer horizonte y baja en los demás, aunque en un rango aceptable.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec LA SIIVANIA (BDR-28) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 607-08-09-10

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-15	47.8	30.4	21.8	F	5.8		2.46	0.21
15-50	37.4	37.0	25.6	F	6.1		1.23	0.11
50-120	46.4	35.8	17.8	F	6.2		0.11	0.01
120-150	54.4	33.0	12.6	F-A	6.2		0.09	0.008

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	PT	STB	me/100gr	Rpm
6.8	2.8	0.12	0.10	24.6	9.8	39.9		4.10
8.0	2.4	0.10	0.05	22.4	10.5	47.1		2.80
6.0	2.0	0.11	0.04	10.2	8.1	79.8		6.10
8.4	2.0	0.22	0.04	10.7	10.7	100.0		7.70

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mmh/cm	%
						2.8		
						2.3		
						2.0		
						1.3		

OBSERVACIONES:

3.6.1.7 Serie : San Judas.
 Convención : SL-de.
 Perfil : BDA-29
 Localización : Por la carretera que de Pradera conduce al Mirador, en la finca San Judas, antes San José.
 Altitud : 2,400 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Muy profundo
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
 Pendiente : 20 - 45%
 Erosión : Severa de tipo laminar
 Vegetación natural: Cacao de monte; maney; cedro.
 Uso : Potrero en buen estado.
 Material parental : Rocas metamórficas Neis.

0 - 18 cms

A1

Franco-arenoso; color en húmedo pardo oscuro(10YR4/3); estructura en bloques angulares débil; grandes nodos; consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 6.0 moderadamente ácido; límite abrupto y suave.

18 - 40 cms

A1,2

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); abigarrado de rojo amarillento(5YR5/8); estructura en bloques angulares fuerte; grandes medios; consistencia en húmedo friable a firme; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raíces y cilllas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 5.8 moderadamente ácido; - límite gradual y suave.

40 - 50 cms

A3

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos regulares; raíces y cilllas abundantes; materia orgánica normal; pH 5.4 fuertemente ácido; límite abrupto y ondulado.

50 - 100 cms

B1

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/6); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad

rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica pobre pH 5.5 fuertemente ácido; límite gradual y ondulado.

100 - 120 x cms
BC

Franco-arenoso; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo - friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad regular; a buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica pobre; pH 4.8 - muy fuertemente ácido.

Observaciones: El segundo horizonte aparece manchado de amarillo - rojizo.

3.6.1.7.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura del perfil es franco arenoso. En la primera - capa el pH es medianamente ácido y con la profundidad se torna fuertemente ácido y muy fuertemente ácido; teniendo este último rango notable de incidencia de aluminio cambiante. El carbono orgánico es muy alto y alto hasta los 100 cms, lógicamente a partir de los cuales se torna pobre; situación similar ocurre con el nitrógeno total, posiblemente debido a la baja tasa de mineralización, por la baja temperatura y por ser tierras de bosques secundario

reción talado. El calcio es regular y pobre a muy pobre a medida - que se profundiza; Magnesio pobre en el primer horizonte; normal en el segundo y deficiente en los restantes; sodio normal; potasio muy alto en la primera capa; regular en la segunda y muy pobre en las demás. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en todos los ca sos. Bases totales, regulares hasta los 40 cms y muy pobres en los siguientes. La saturación total de bases, como es de esperarse, es mediana en las capas superiores y muy baja en las inferiores.

El fósforo disponible pobre y muy pobre.

Según los resultados de los análisis químicos este suelo es de fertilidad moderada en los dos horizontes superficiales, baja en los dos siguientes y muy baja en el inferior.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec. HDA. SAN JUDAS. Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza, No. de Lab. 602-03-04-05-06

Orof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-18	54.7	32.8	12.5	F-A	6.0		7.78	0.67
18-40	57.5	33.3	9.2	F-A	5.8		4.65	0.40
40-50	59.8	31.8	8.4	F-A	5.4		4.48	0.39
50-100	63.0	27.3	9.7	F-A	5.5		3.14	0.27
100-120	70.8	19.8	9.4	F-A	4.8		1.06	0.09

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Epm
6.8	3.2	0.20	2.00	52.4	12.2	23.3	-	6.80
3.6	6.0	0.20	0.20	47.6	10.0	1.0	-	5.80
1.6	0.8	0.20	0.20	68.2	2.7	3.9	0.5	6.50
1.6	0.4	0.18	0.18	56.4	2.2	3.9	0.3	5.10
1.2	0.8	0.18	0.18	43.2	2.2	5.2	1.7	4.90

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/h/cm	%
						11.1		
						11.1		
						12.3		
						11.4		
						8.1		

OBSERVACIONES:

- 3.6.1.8 Serie : Costa Rica
- Convención : SI-de
- Perfil : BDR-30
- Localización : Al sureste de la finca Costa Rica, sobre la loma en la cresta; carretera que de Pradera conduce al Mirador; margen izquierda del río Bolo-Blanco.
- Altitud : 2.720 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva Profundo
- Drenaje natural : Bien drenado.
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
- Pendiente : 30-30%
- Erosión : Severa de tipo laminar
- Vegetación Natural : Cacao de monte, cedro, helecho, zarzadora malatoraceas; pasto kikuyo.
- Uso : Potrero en regular estado.
- Material parental : Rocas metamórficas Neis.
- 0 - 28 cms
- AL Franco; color en húmedo pardo oscuro - (10YR4/3); estructura en bloques subangulares débil; medios; finos; consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderada; retención de humedad mala; - macroorganismos abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido, límite gradual y ondulado.

28 - 45 cms

A3

Franco-arenoso; color en húmedo pardo amarillento(10YR5/4); estructura granular, grano (medio-fino); consistencia en húmedo muy friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida a moderada; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

45 - 90 cms

B2

Franco arenoso color en húmedo pardo muy pálido(10YR7/4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad no moderadamente rápida; retención de humedad mala; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

90 - 120 x cms

BC

Franco-arenoso; color en húmedo pardo muy pálido(10YR8.4); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad mala; macroorganismos escasos; raicillas regulares;

materia orgánica muy pobre; pH 5.4 fuertemente ácido.

Observaciones: Lecho de piedra en forma de aglomerados más o menos a 1.50 metros de profundidad. Piedras pequeñas y grandes, que contribuyen a la erosión.

3.6.1.8.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Con excepción del primer horizonte que es franco, el resto del perfil tiene una textura franco arenosa. El pH medianamente ácido hasta los 90 cms a partir de los cuales se torna fuertemente ácido. El carbono orgánico, es muy alto en la primera capa, alto en la segunda y muy pobre en las otras dos. El nitrógeno total muy alto en el horizonte superficial, normal en los dos siguientes y muy pobre en el último. Las bases totales resultaron pobres y pobres debido a que el calcio fue muy pobre en el primer estrato y casi deficiente en los demás, sucediendo lo propio en el magnesio cambiante; el sodio comienza muy pobre y termina normal; potasio de cambio se alterna entre pobres y muy pobre. La capacidad catiónica de cambio resultó muy alta en todos los casos, dando como consecuencia bajas saturaciones de bases. El fósforo asimilable es muy pobre.

La fertilidad, de acuerdo a los análisis químicos, es baja en el primer y segundo horizonte, y muy baja en los otros dos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolec COSTA RICA (BDA-30) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis. CHARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante. Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 614-15-16-17

Prof. cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-28	45.4	40.9	13.7	F	5.7		7.95	
28.-45	60.7	31.2	8.1	F-A	5.7		3.81	
45-90	55.0	32.2	12.8	F-A	5.6		0.39	
90-120	54.1	33.2	12.7	F-A	5.4		0.08	

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C.	BT	STR	me/100gr	Rpm
2.4	0.8	0.09	0.16	55.0	3.4	6.3	-	2.00
0.4	0.4	0.08	0.09	50.8	0.97	1.9	-	2.30
0.8	0.4	0.11	0.16	20.2	1.5	7.3	-	3.20
0.8	0.4	0.23	0.08	16.0	1.5	9.4	1.1	8.75

Elementos Menores - PPM						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						9.3		
						8.4		
						2.8		
						2.0		

OBSERVACIONES:

- 3.6.1.9 Serie : Samaria
- Convención : SI-4e
- Perfil : BDA-31
- Localización : Por la carretera que de Pradera, con
duce al Mirador, antes de llegar a la
Hacienda San José 1 kilómetro, en la
reforestación de la cuchilla La Samará.
- Altitud : Profund
- Profundidad efectiva 2,300 metros s.n.m.
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
- Pendiente : 25-35%
- Erosión : Ligera de tipo laminar
- Vegetación natural: Helecho, chilco, siete cueros, palma
chonta, pasto kikuyo.
- Uso : Reforestación con eucaliptus.
- Material parental : Rocas metamórficas Neis.
- 0 - 12 cms
A1 Franco; color en húmedo negro(10YR2.5/1)
estructura en bloques subangulares muy
débil, grandes medios; consistencia en
húmedo friable, ligeramente pegajosa y
no plástica; permeabilidad moderadamen
te lenta; retención de humedad buena; na
microorganismos muy abundantes; raicillas
muy abundantes; materia orgánica muy al
ta; pH 6.0 moderadamente ácido; límite
abrupto y suave.

12 - 40 cms

A1, 1

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2); estructura en bloques subangulares; débil, - grandes medios; consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.7 moderadamente ácido; límite abrupto y suave.

40 - 60 cms

A1,2

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/6); estructura granular (grano grueso) con tendencia a bloques subangulares débil finos; consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 5.8 moderadamente ácido; límite gradual y ondulado.

60 - 110 cms

B1

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/6); estructura en bloques subangulares; con tendencia a angulares; débil grandes; medios, finos; consistencia en húmedo friable ligeramente pegajosa y ligeramente plástico; permeabilidad lenta; retención de húme-

dad muy buena; macroorganismos escasos; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 5.6 moderadamente ácido; límite difuso y ondulado.

110 - 150 x cms

BC

Franco-arcilloso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/8); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica pobre; pH 5.7 moderadamente ácido.

Observaciones: Las rocas metamórficas (Neis) se encuentran desde el segundo horizonte en el último aparece ya bastante meteorizada no así en los anteriores.

Los Neis se encuentran aún en la superficie en rocas que tienen hasta los 80 cms de diámetro sin meteorizar.

3.6.1.9.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la franco-arcillosa. En mediana - mente ácido en todo el perfil. Carbono orgánico y nitrógeno total en los primeros 12 cms; pobres de aquí hasta los 60 cms y muy pobre en los siguientes. Calcio de cambio normal en el horizonte superficial y pobre en el res

to; magnesio pobre en el perfil; sodio normal; potasio pobre en la primera capa y deficiente en las demás; la capacidad catiónica de cambio es alta solo en el primer horizonte ya que en los demás domina la mediana. La saturación total de bases se presenta alta y muy alta. El fósforo asimilable es muy pobre siendo una situación limitante en cualquier producción.

La fertilidad evaluada de acuerdo a los análisis es moderada para el primer horizonte y baja para los otros cuatro.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Lugar de Recolección: LA SANARIA (BDA-31) Fecha: Sept. 29/75
 Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 Solicitante: Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 583-84-85-86-87

Prof. cm	Granulometría %				pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-12	39.8	35.0	25.2	F-	6.0		5.39	0.46
12-40	44.0	27.4	28.6	F-Ar	5.7		1.39	0.12
40-60	37.5	32.6	29.9	F-Ar	5.8		1.21	0.10
60-110	20.8	40.3	38.9	F-Ar	5.6		0.43	0.04
110-150	27.4	39.1	33.5	F-Ar	5.7		0.40	0.03

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C.	BT	STB	me/100gr	Bom
9.6	2.4	0.10	0.12	27.8	12.2	43.9		4.00
4.4	1.6	0.20	0.03	19.2	6.2	32.4		1.20
4.4	2.0	0.20	0.02	14.4	6.6	46.0		2.20
6.0	3.2	0.36	0.02	15.4	9.6	62.2		0.60
6.0	2.4	0.24	0.02	20.6	8.7	42.0		0.80

Elementos Menores - ppm						humedad	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	ppm/cm
						6.1	
						4.2	
						4.2	
						11.1	
						11.7	

OBSERVACIONES:

- 3.6.1.10 Serie : El encenillo
- Convención : SL-ef
- Perfil : BDA-33
- Localización : En la hacienda Córcega 3 kilómetros arriba de la casa, en la loma, colindando con el bosque primario; en la región Encenillo.
- Altitud : 2.950 metros s.n.m.
- Profundidad efectiva profundo
- Drenaje natural : Bien drenado
- Relieve : Escarpado
- Pendiente : 75-75%
- Erosión : Severa en forma de pata de vaca
- Vegetación natural : Hulecho macho, melastomaceas, pringa - mosa; orquideas; kikuyo; mora; yarumo blanco.
- Uso : Potrero en mal estado.
- Material parental: Rocas metamórficas Neis.
- 0 - 25 cms Arenoso franco; color en húmedo pardo oscuro (7.5YR3/2); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo muy friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena a muy buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 4.5 fuertemente ácido; límite claro y ondulado.

25 - 40 cms

B1

Arenoso- franco; color en húmedo pardo oscuro(10YR4/3); estructura en bloques subangulares muy débil; grandes, medios, finos; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad muy buena; macroorganismos abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH 4,7 muy fuertemente ácido; límite gradual e irregular.

40 - 120 cms

BC

Frango-arenoso; estructura granular(grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; a buena; macroorganismos regulares; raicillas regulares; materia orgánica pobre; pH 5.1 fuertemente ácido.

Observaciones: En el último horizonte las rocas se hallan no consolidadas, dando un aspecto delesnable o suelto al suelo, que facilita la erosión.

Se observa que superficialmente la roca aflora en forma de piedras grandes y medianas de 30 cms de diámetro aproximadamente.

Las rocas aparecen desde el 2o. horizonte y van aumentando con la profundidad.

3.6.1.10.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

La textura dominante es la arenosa-franca. El pH del perfil en general, es muy fuertemente ácido, con influencia marcadisima del aluminio cambiante el cual es muy alto. Tanto el carbono orgánico como el nitrógeno total son muy altos en los dos primeros estratos y normales en el tercero. Las bases totales pobres y muy pobres, por cuanto al calcio y magnesio son pobres muy pobres y deficientes según la profundidad del horizonte; sodio de cambio normal; potasio regular; pobre y muy pobre de acuerdo a la profundidad. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en todo el perfil. La saturación total de bases es baja y muy baja según la profundidad de los estratos separados.

El fósforo disponible se encuentra muy pobre.

La fertilidad de acuerdo a los resultados químicos es baja para todo el perfil, notándose un detrimento con la profundidad.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recole: HDA. CORCEGA REGION ENGENILLO Fecha Sept. 29/75
(BDA-33)
Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
Solicitante: Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 618-19-20-21-22

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext.Sat.	% C	% N
0-25	86.3	5.5	8.2	A-F	4.5(2:1)		23.0	1.98
25-40	80.1	13.3	6.6	A-F	4.7		8.29	0.72
40-120	63.7	27.2	9.1	F-Z	5.1		2.41	0.21

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C.C.C	BT	STB	me/100gr	Hom
2.4	2.0	0.16	0.22	78.4	4.8	6.1	8.2	11.20
1.2	1.2	0.12	0.12	63.8	2.6	4.1	8.7	6.60
0.4	0.4	0.10	0.05	32.6	0.9	2.9	1.8	11.55

Elementos Menores - Ppm						humedad	C.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						9.9		
						6.4		
						3.6		

OBSERVACIONES:

3.y.1.11 Serie : El Alto
 Convención : SL-ef
 Perfil : BDR-50
 Localización : Por la carretera que de Pradera conduce al Mirador, 2 kilómetros arriba del Retiro en el sitio denominado el Alto, margen izquierda de la vía en el talud.

Profundidad efectiva Profundo

Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado.
 Pendiente : 45-40%
 Erosión : Ligera laminar
 Vegetación natural Eucaliptus, helecho, escobadura
 Uso : Reforestación con eucaliptus.
 Material parental: Rocas metamórficas Neis.

0 - 20 cms

Al,1

Franco; color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); estructura granular (grano - fino) consistencia en húmedo friable; - ligeramente pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.3 ligeramente ácido; límite difuso y ondulado.

20 - 35 cms

Al,2

Franco; color en húmedo pardo oscuro - (10YR4/3); estructura granular (grano medio) consistencia en húmedo friable,

pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 5.6 ligeramente ácido; límite claro y ondulado.

35 - 48 cms

C

Arcillo-arenoso; color en húmedo pardo amarillento (10YR5/4); estructura en bloques subangulares, moderados, grandes, medios finos; consistencia en húmedo friable a firme; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica normal; pH 5.7 moderadamente ácido; límite claro y ondulado.

48 - 120 x cms

CII

Franco; color en húmedo pardo grisáceo (2.5YR5/2); estructura granular (grano fino); consistencia en húmedo friable no pegajosa y no plástica; permeabilidad rápida; retención de humedad regular a mala; macroorganismos regulares; raicillas abundantes; materia orgánica pobre; pH 6.1 ligeramente ácido.

Observaciones: El primer horizonte presenta piedra y cascajo, esto - continua hasta el tercero. El cuarto presenta los Neis

parcialmente meteorizados, dándole al perfil una apariencia delesnable.

En la superficie hay rocas en la mayoría Neis.

El cuarto horizonte presenta materiales del primero y segundo, llevados por la penetración de las raíces.

3.6.1.11.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Químicamente estos suelos son más o menos aptos en cuanto a disponibilidades de nutrientes, especialmente en la primera capa. El pH en general va de medianamente ácido a ligeramente ácido. Se observa buenos contenidos de carbono orgánico y nitrógeno total en la generalidad de los horizontes diferenciados. Tanto el calcio como el magnesio están en cantidades aceptables, no obstante desde el segundo estrato se observa pobreza en estos; sodio normal; potasio entre regular pobre y muy pobre. La capacidad catiónica de cambio es muy alta en el bloque superficial y con la profundidad se torna alta y mediana. Bases totales regulares a pobres. Saturación total de bases es en general mediana. Los contenidos del fósforo disponible se presentan como pobres.

La fertilidad según los análisis del laboratorio es moderada en el bloque y baja en los horizontes intermedios e inferiores.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolección: AL ALTO (BDR-50) Fecha: Nov. 1/75
 Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 Solicitante: Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab.: 0720-21-22-23

Prof. Cm	Granulometría %				pH		Mat. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-20	47.8	33.0	19.2	F	6.3		7.48	
20-35	49.5	30.6	19.9	F	5.6		3.47	
35-48	33.1	39.4	27.5	F-Ar	5.7		1.22	
48-120	43.5	35.9	20.6	F	6.1		0.31	

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G.C.G.	BT	STB	me/100gr	Hcm
10.0	2.4	0.07	0.15	41.4	12.6	30.5	-	5.2
3.2	0.8	0.13	0.10	28.8	4.2	14.7	-	4.9
2.8	1.6	0.22	0.05	20.6	4.7	22.7	-	5.9
3.6	0.4	0.40	0.05	13.2	4.4	33.7	-	10.5

Elementos Menores -- PPM						Amesidad	C.F.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mg/cm	%
						9.9		
						6.4		
						5.0		
						2.8		

OBSERVACIONES:

3.7.1 ASOCIACION RETIRO (RT)

Los suelos que se agrupan en esta asociación, están desarrollados a partir de materiales arrastrados o transportados de las partes altas; es decir son de origen coluvio-aluvial. Se los encuentra localizados en su mayoría a manera de un gran cordón a lado y lado de las carreteras de penetración que van a la parte alta de la cuenca desde Pradera, Florida, cañas arriba, en valles estrechos, valles altos, terrazas medias y bajas. Estos suelos por general presentan relieves ondulados con pendientes que oscilan entre 7-12%, aunque en algunos series pueden presentar pendientes y relieves mayores, siendo el número y extensión los menos frecuentes. Son suelos bien drenados, de textura que varían entre los francos y los arcillosos, por lo general presentan un horizonte superior de color gris oscuro, con estructura en bloques subangulares débil, medios y finos; de permeabilidad moderadamente rápida y regular retención de humedad, con gran cantidad de macroorganismos raicillas y buen contenido de materia orgánica. Esta secuencia continúa con ligeras variaciones con las profundidades, pero aparece la piedra, cascajo y canto rodado.

En cuanto al uso estos suelos se dedican a la agricultura en pequeños cultivos de tomate, habichuela, cebolla y frijol - principalmente, pertenecen a esta asociación las series Retiro y Bosque ocupando un 3.44% del área total de la Cuenca.

3.7.1.1 Características Químicas

En esta Asociación el pH es óptimo oscilando entre ligeramente ácido y neutro. Carbono orgánico y nitrógeno total normales en el primer horizonte y se empobrecen en los estratos inferiores. Las bases totales son generalmente altas debido a que el calcio y magnesio dan buenos contenidos aunque con la profundidad del perfil decrecen; sodio normal; potasio intercambiable en los casos observados es normal en el tipo y deficiente en las capas inferiores. La capacidad catiónica de cambio puede ser alta o muy alta. La saturación total de bases es en todos los casos alta. El fósforo asimilable pobre.

La fertilidad química dominante es la moderada, observando se, como es natural, un descenso a medida que se avanza - en los estratos inferiores.

3.7.1.2 Serie : Retiro
 Convención : RT-cd
 Perfil : BDA-05
 Localización : En la carretera que de Pradera conduce a la Feria, en la región del Retiro, 100 metros en la loma a mano derecha de la vía en la finca la Estrella.
 Altitud : 1.850 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Profundo
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Ondulado.
 Pendiente : 8-10%
 Erosión : Severa de tipo laminar
 Vegetación natural. Sauce, eucaliptus, naranja, pasto kikuyo pequeños cultivos de tomate y plátano.
 Uso : Potrero en buen estado.
 Material parental: Coluvio-aluvial.

0 - 25 cms Franco-arcilloso-arenoso; color en húmeda gris oscuro (10YR4/1); estructura en bloques subangulares débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.2 ligeramente ácido; límite abrupto y suave.

Al

25 - 50 cms.

A1,1

Franco arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo(10YR5/3); estructura en bloques angulares débil, finos, consistencia en húmedo friable, muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica alta; pH 6.6 neutro; límite abrupto y suave.

50 - 70 cms

A1,2

Franco arcillo arenoso; color en húmedo pardo oscuro(10YR4/3); estructura en bloques angulares débil, medios, finos; consistencia en húmedo friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular; macroorganismos abundantes; raicillas abundantes; materia orgánica normal; pH 6.7 neutro; límite gradual y ondulado.

70 - 130 x cms.

BC

Franco-arcilloso-arenoso; color en húmedo pardo grisáceo oscuro(10YR4/2); estructura en bloques subangulares débil, grandes medios finos; consistencia en húmedo friable a firme, ligeramente pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas escasas ;

materia orgánica pobre; pH 6.8 neutro.

Observaciones: Suelos de origen coluvio-aluvial, presentan gravilla y cascajo en todos los horizontes, las inclusiones - de rocas metamórficas meteorizadas aparecen desde el segundo horizonte. El tercer horizonte presenta inclusiones de carbón.

3.7.1.2.1 Interpretación de los Análisis Químicos.

Todo el perfil ofrece textura franco-arcillosa-arenosa. El pH entre ligeramente ácido a neutro. Carbono orgánico y nitrógeno total como es natural alto en el primer horizonte pobre en el segundo y muy pobres a mayores profundidades. Las bases totales son regulares y altas, pero disminuye a través del perfil, esto debido a que el calcio y magnesio y potasio comienzan normales en el primer estrato para - luego descender en los sucesivos y cantidades pobres y muy pobres como en el caso del potasio; sodio en cantidades - normales. La capacidad catiónica de cambio alta en todos los casos.

Saturación total de bases muy alta y alta según la profundidad.

El fósforo asimilable en contenidos más altos que en los - suelos, de la zona estudiada, pero siguen siendo pobres.

La fertilidad química, de acuerdo a los análisis observados es moderada y desciende lentamente a baja en el cuarto ho- rizonte.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolección: LA ESTRELLA (BDA-05) Fecha: Sept. 12/75
 Tipo de análisis: CARACTERIZACION Programa: RECONOCIMIENTO
 Solicitante: Dr. Carlos Mendoza No. de Lab.: 521-22-23-24-25-26

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M _{et.} Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-25	53.9	23.0	23.1	F-Ar-A	6.2		1.48	0.30
25-50	53.9	19.2	26.9	F-Ar-A	6.6		1.32	0.11
50-70	46.3	23.0	30.7	F-Ar-A	6.7		0.72	0.06
70-130	51.9	17.7	30.4	F-Ar-A	6.8		0.60	0.05

Complejo de Cambio m.e./100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	G C C	BT	STB	me/100gr	Ppm
9.2	4.0	0.21	0.28	22.8	13.7	60.0		7.00
8.0	4.0	0.11	0.12	20.4	12.2	59.9		3.10
8.0	2.4	0.17	0.07	20.8	10.6	51.1		1.75
7.2	2.4	0.22	0.08	27.6	9.3	35.9		2.00

Elementos Menores - PPM						humedad	J.E.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Mo	B	%	mm/cm	%
						2.6		
						2.6		
						2.3		
						1.3		

OBSERVACIONES:

- 3.7.1.3 Serie : Bosque
 Convención : RT-de
 Perfil : BDA-22
 Localización : Por la carretera en construcción que de Pradera conduce al Líbano; 3 kilómetros del desvío a mano derecha en la finca - el Bosque.
 Altitud : 1.450 metros s.n.m.
 Profundidad efectiva Moderadamente profundo
 Drenaje natural : Bien drenado
 Relieve : Fuertemente quebrado a escarpado
 Pendiente : 30 - 35%
 Erosión : Severa debido a la carretera en construcción
 Vegetación natural: Plátano, café, helecho, banano.
 Uso : Pequeños cultivos de café.
 Material parental : de origen coluvial (arcillas y aglomerados)

0 - 20 cms

A

Franco-arcilloso; color en húmedo gris - muy oscuro(10YR3/1); estructura granular (grano grueso); consistencia en húmedo - friable; no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente rápida; retención de humedad regular a buena; macroorganismos muy abundantes; raicillas muy abundantes; materia orgánica alta; pH - 6.0 moderadamente ácido; límite abrupto y suave.

20 - 40 cms

Al,1

franco-arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); estructura en bloques angulares fuerte, grandes, medios, consistencia en húmedo friable a firme; ligeramente pegajosa y plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; materia orgánica normal; pH 6.3 ligeramente ácido; límite gradual y ondulado.

40 - 80 cms

Al,2

Arcilloso; color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR4/2); variegado de pardo amarillento (10YR5/4); estructura en bloques angulares con tendencia a subangulares; fuerte, medios; consistencia en húmedo firme, no pegajosa y no plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad buena; macroorganismos regulares; raicillas escasas; materia orgánica pobre; pH 6.1 ligeramente ácido; límite abrupto y ondulado.

80 - 130 x cms

Al,3

Arcilloso; color en húmedo gris muy oscuro (10YR3/1); abigarrado de pardo muy pálido (10YR7/4); estructura masiva; consistencia en húmedo firme; muy pegajosa y muy plástica; permeabilidad moderadamente lenta; retención de humedad

buena; macroorganismos no hay; raicillas no hay; materia orgánica muy pobre; pH 6.3 ligeramente ácido.

Observaciones: Los aglomerados aparecen incrustados en la arcilla - desde el segundo horizonte, siendo más numerosas a medida que se profundiza en el perfil.

3.7.1.3.1 Interpretación de los Análisis Químicos

El laboratorio ofrece una textura franco-arcillosa hasta los 40 cms a partir de los cuales se torna arcillosa. El pH en la primera capa es medianamente ácido y aumenta a ligeramente ácido en el resto del perfil. El carbono orgánico es normal en los dos horizontes superiores y desciende a pobre con la profundidad; similar situación la ofrece el nitrógeno total. El calcio cambiante es muy alto en todo el suelo; magnesio alto; sodio normal; potasio normal en los primeros 20 cms, pobre en el segundo horizonte y deficiente a pobre en las capas inferiores. Las bases totales como es lógico resultaron muy altas en todos los estratos, debido especialmente al calcio y magnesio. Como la capacidad catiónica de cambio es muy alta en todo el perfil y las bases totales también muy altas, la saturación total de bases es muy alta en todos los casos. El fósforo disponible se presenta como muy pobre y deficiente a partir de los 40 cms.

De acuerdo a todo lo anterior la fertilidad para este suelo es moderada en todo el perfil.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA.
LABORATORIO DE SUELOS
ANALISIS FISICOQUIMICO

Sitio de Recolección EL BOSQUE (BDA-22) Fecha Sept. 29/75
 Tipo de análisis CARACTERIZACION Programa RECONOCIMIENTO
 Solicitante Dr. Carlos Mendoza. No. de Lab. 568-69-70-71

Prof. Cm	Granulometría %				pH		M.t. Orgánica	
	A	L	Ar	Text.	1:1	Ext. Sat.	% C	% N
0-20	30.8	31.6	37.6	F-Ar	6.0		1.61	0.14
20-40	30.6	30.3	39.1	F-Ar	6.3		1.49	0.13
40-80	30.0	26.4	43.6	Ar	6.1		0.93	0.08
80-130	33.0	22.1	44.9	Ar	6.3		0.56	0.05

Complejo de Cambio m.e/100 gr.							AL	P
Ca	Mg	Na	K	C C C	BT	STB	me/100gr	Fpm
26.4	11.2	0.64	0.33	50.6	38.6	76.2		2.10
27.2	9.6	0.70	0.12	50.4	37.6	74.7		1.60
26.8	10.4	0.74	0.08	50.8	38.0	74.8		0.60
26.8	13.6	0.74	0.10	53.2	40.4	76.0		0.60

Elementos Menores - PPM						humedad	C.L.	P.S.
Fe	Mn	Cu	Zn	Co	B	%	mm/cm	%
						9.9		
						10.2		
						11.1		
						10.8		

OBSERVACIONES:

IV APENDICE.

1.- CONTENIDOS DE LAS DISTINTAS FORMAS DE FOSFORO EN SUELOS DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS.

BOLO-FRAILE - DESBARATADO (Ppr)

FORMAS DE P.	BD-A11A	BDA-11AB	BDA-01-A	BDA-01AB	BDR-24A	BDR-24AB	BDA-37A	BDA-37AB	BDA-40A	BDA-40AB
P-Fácilmente reemp.	5.0	5.0	5.0	2.5	2.5	2.5	32.5	22.5	2.5	2.5
P-Ca. no apatítico	7.5	5.0	7.5	5.0	12.5	5.0	87.5	85.0	10.0	5.0
P- Aluminio	20.0	12.5	77.5	37.5	222.5	195.0	7.5	5.0	67.5	2.5
P- hierro	17.5	17.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
P-calcio apatítico	10.0	2.5	5.0	7.5	2.5	7.5	60.0	70.0	5.0	7.5
P-orgánico	40.0	19.0	90.0	60.0	840.0	740.0	92.0	92.0	350.0	43.0
P-total	112.5	61.5	200.0	127.5	1098.0	965.0	294.5	289.5	450.0	162.5
P-inerte.	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	87.0

1.1 Discusión sobre los resultados del fraccionamiento de fósforo.

En la tabla anterior se encuentran los resultados del fraccionamiento del fósforo expresados en partes por millón.

Se sabe que los contenidos de fósforo en las áreas tropicales son muy variables, no obstante al intervalo común va de 0.02% a 0.4% como componente del suelo. El fósforo total en los suelos del área montañosa del Rios Tolo-Río Desbaratado está por debajo del rango inferior adoptado convencionalmente, presentando los niveles más bajos los suelos BDA-11 y BDA-01. La fracción inerte según los datos obtenidos es baja o nula y solo en el suelo BDA-40 es aceptable comparado con la mayoría de resultados obtenidos en otras investigaciones serias. El fósforo orgánico en algunos casos (BDA-40 BDR-34) llega hasta los 78% sobre el total; pero en la mayoría gira por el 32%. Suelos como el BDA-01 exponen deficiencia en esta fracción lo cual lleva a tomar medidas inmediatas de prevención contra la erosión y conservación toda vez que este fósforo es la fuente del P-asimilable y que se está agotando aceleradamente.

Si bien es cierto que los porcentajes respecto al total del fósforo unido al calcio apatítico, es aceptable, los contenidos en sí son bajos y no compiten con otras formas como las asimilables, exceptuando el BDA-37 (suelos desarrollados a partir de esquistos) en el que se consideran altos. Algo similar está ocurriendo con la fracción unida al hierro.

Respecto al fósforo unido al aluminio, se observa que los suelos BDA-11, BDA-01, y BDR-24, lo poseen en altos contenidos con detrimento en la asimilabilidad del elemento nutriente, sugiriéndose medidas de encañamiento dirigidas y rotación de cultivos para combatir el problema. Los demás suelos no ofrecen peligro en esta fracción.

Los fósforos unidos al calcio no apatítico y el fácilmente reemplazable importantes, por ser los inmediatamente aprovechados por la plantas, son realmente bajos por las cantidades en sí presentadas, no obstante que su participación, en porcentaje del total, es adecuada. De esta situación se excluye al BDA- 37 en el que aparece que no se presentan problemas.

2.-

CONTENIDOS DE LAS DISTINTAS FORMAS DE POTASIO EN SUELOS DE LAS CUENCAS.

RIO BOLO-FRAILE-DESBARATADO (Ppm).

Formas de K	BD11-A	BD11-AB	BDA-01-A	BDA01-AB	BDR24-A	BDR-24AB	BDA-37A	BDA-37AB	BDA40- A	BDA-40AB
K-total	585.0	195	3.666.0	2.886.0	7.800.0	7.410.0	7.800.0	8.765.0	2.028.0	6.318.0
K-soluble en agua	3.9	1.95	7.8	3.9	15.6	46.8	85.8	62.4	5.85	195.0
K-Intercambiable	124.8	54.6	140.4	46.8	163.8	257.4	624.0	468.0	70.2	31.2
K-no intercambiable total	81.9	39.1	93.6	74.1	553.8	596.7	378.3	401.7	222.3	2.925.0
K- más soluble del no intecambiable	35.1	23.4	39.0	11.7	405.6	386.1	245.7	222.3	97.5	2.262.0
K-lixiviado	101.40	39.0	187.20	54.60	156.0	265.20	900.90	756.60	59.70	31.20
K-estructural	237.90	36.95	3.198.0	2.694.9	6.505.20	5.857.80	5.565.30	6.854.0	1.781.45	873.69

2.1 Discusión sobre los resultados del fraccionamiento de Potasio.

Los resultados expresados en partes por millón de la anterior tabla, indican que el total de elemento potasio es adecuado o aceptable en unos suelos ya que están entre el 0.63% al 0.78% (BDA-40, BDA-37, BDR-24) como componentes en el peso de una hectárea de suelo; y otros con tenores bajos o deficientes como en el BDA-11 y BDA-01. Sin embargo el potasio estructural; que es una forma no completamente identificada, es en porcentajes y cantidades altos, llegandose el caso como en el suelo BDA-01 en el que representa hasta el 93% del total, dejando tan solo un 7% para las demás fracciones .

El potasio no intercambiable abarca buena parte, aunque sus porcentajes varía según el suelo del 4 al 46%, promediándose un 13% siendo en este caso importante la fracción más soluble, que es la inmediata reserva del nutriente potasio y cuya cantidad es normal.

Las formas intercambiables son una condición específica de cada suelo, y ya en los análisis de caracterización se veía que en unos casos era deficiente, en otros normal y otros muy altos. Con el fraccionamiento se constata los altos niveles de esta fracción en los suelos BDR-37, BDR-24; y los pobres en BDA-11 y BDA-01. Las fracciones intercambiables indican la fácil disponibilidad para las plantas.

El potasio lixiviado, a pesar de las cantidades ofrecidas, en promedio no es de interés, si se piensa en las fuertes pendientes y en el grado de erosión de estos suelos, que conllevan a tomar drásticas medidas conservacionistas y que posiblemente suplan en parte este inconveniente.

La fracción soluble en agua, por su cantidad no merece interés ni comentario, pero si respecto a su origen en cuyo caso valdría la pena tener en cuenta el tipo o clase de uso del suelo.

SUELO	ELEMENTO EN PPM			
	MANGANESO	HIERRO	COBRE	ZINC
BDA-11 A	40.2	2.0	0.65	4.0
BDA-11 AB	13.8	1.5	0.65	2.1
BDA-01 A	13.2	3.5	0.25	3.5
BDA-01 AB	4.2	2.0	0.15	2.2
BDR-24 A	12.8	1.0	0.15	2.5
BDR-24 AB	7.8	1.5	0.15	2.8
BDA-37-A	15.5	2.0	0.15	4.1
BDA-37 AB	24.2	2.5	0.25	4.1
BDA-40 A	6.0	12.5	0.15	4.0
BDA-40AB	0.8	2.0	0.15	0.7

244

- El manganeso, salvo en el suelo BDA-11A que es alto, se presenta en los demás como aceptable para usos agrícolas y forestal.

-El hierro es en general pobre y tan solo regular en el BDA-40A

El cobre que está por debajo de 0.2 ppm es pobre. Los demás son normales.

- El zinc, en todos los casos (excepto BDA-40AB) es óptimo para fines agrícolas y forestales.

g.r.