

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL  
MATANZA**

**DIAGNOSTICO  
BIOFISICO**

**ARMANDO DURAN RAMIREZ**

ALCALDE MUNICIPAL.

2001- 2003

Esquema de <sup>1</sup> Ordenamiento  
Territorial

**ARMANDO DURÁN RAMIREZ**  
Alcalde Municipal Matanza

**JAIRO E. VALDIVIESO LUNA**  
Secretario Planeación y Coordinador General  
EOT

**ROSALBA CALA GOMEZ**  
**LIBARDO VILLAMARIN IBAÑEZ**  
**ANGELO G. CRUZ NAVAS**  
**LUCY ST. PABON DULCEY**  
**GERARDO PINEDA CHAPARRO**  
Coordinadores Dimensiones

**Ajuste del EOT**  
**IVÁN DARÍO PORRAS GÓMEZ**  
**EDGAR JAIMES COBOS**  
**CONSULTORES**

---

**TABLA DE CONTENIDO**

1. SUELOS .....	8
1.1 METODOLOGIA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....	8
1.1.1 Objetivo .....	8
1.1.2 Determinación de la fertilidad de los suelos .....	8
1.2 PENDIENTES .....	10
1.3 GENERALIDADES .....	12
1.4 CLASIFICACIÓN AGROLOGICA DE MATANZA .....	13
1.4.1 Clase IV .....	13
1.4.1.1 Asociación Risaralda RAAB .....	13
1.4.1.2 Serie Risaralda .....	14
1.4.1.3 Serie El Tanque .....	15
1.4.1.4 Serie Jaboncillo .....	16
1.4.1.5 Asociación Santa Cruz SCAB .....	17
1.4.2. Clase VI.....	18
1.4.2.1 Asociación Bochalema LRCD .....	19
1.4.2.1.1 Serie Matanza .....	19
1.4.3 Clase VII .....	21
1.4.3.1 Asociación Morcate JCEF .....	21
1.4.3.2 Asociación Bochalema LREF. LRF .....	21
1.4.3.3 Asociación Sardinias SAEF, SAF : .....	22
1.4.3.4 Asociación Santillana STEF .....	24
1.4.3.4.1 Serie Santillana .....	24
1.4.3.4.2 Serie El Porvenir .....	26
1.4.3.4.3 Serie Ayacucho .....	27
1.4.3.4.4 Serie Santa Ana .....	29
1.4.3.5 Asociación Toledo TQEF .....	30
1.4.3.6 Asociación Tarazona TTF .....	31
1.4.3.6.1 Serie Tarazona .....	31
1.4.3.6.2 Serie El Roble .....	32
1.4.3.7 Asociación Venadillo VNF .....	34
1.4.3.7.1 Serie Venadillo .....	34
1.4.3.7.2 Serie Cuñeros .....	36
1.4.3.8 Asociación El Hambre HBF .....	37
1.4.3.8.1 Serie El Hambre .....	37
1.4.3.8.2 Serie El Guarumo .....	39
1.4.3.8.3 Serie Maveda .....	40
1.4.4 Clase VIII .....	42
1.4.4.1 Misceláneos rocosos .....	42

2. ZONAS DE VIDA .....	43
2.1 GENERALIDADES .....	43
2.2 ZONAS DE VIDA Y FORMACIONES VEGETALES.....	44
2.3 RESUMEN ZONAS DE VIDA EN MATANZA .....	45
2.4 DETERMINACION DE LA ZONIFICACION AMBIENTAL.....	46
2.4.1 Bosque Húmedo Montano bajo bh-MB.....	46
2.4.2 Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Bmh-MB .....	47
2.4.3 Bosque Muy Húmedo Premontano bmh-PM.....	47
2.4.4 Bosque Muy Húmedo Montano bmh - M.....	48
2.4.5 Bosque Húmedo Premontano bh- PM.....	49
2.4.6 Bosque Pluvial Montano bp-M .....	49
2.5 FAUNA.....	50
3. GEOLOGIA .....	50
3.1 ESTRATIGRAFIA .....	51
3.1.1 Precámbrico .....	51
3.1.2 Cambro– Ordovícico.....	52
3.1.3 Triásico-Jurásico .....	52
3.1.3.1 Diorita y Tonalita del Área del Río Suratá.....	52
3.1.3.2 Cuarzomonzonita y Granito Pórfido Cuarzoso.....	53
3.1.4 Jurásico.....	53
3.1.5 Cretáceo.....	54
3.2 TECTONICA.....	55
3.2.1 Fallas .....	56
3.3 LINEAMIENTOS .....	57
3.4 ZONA DE AMENAZAS .....	58
3.4.1 Zonas de amenazas alta .....	58
3.4.2 Zonas con amenazas moderada .....	59
3.4.3 Zonas con amenazas baja .....	59
3.4.4 Amenazas en el área urbana .....	60
3.5 MORFODINAMICO .....	60
3.5.1 Unidades Estructurales .....	61
3.5.2 Unidades Cársticas.....	61
3.5.3 Unidades Aluviales.....	61
4. USO ACTUAL DEL SUELO.....	62
4.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.....	62
4.1.1 Tierras agropecuarias mixtas .....	62
4.1.1.1 Potreros con Pastos Naturales .....	62
4.1.1.2 Cultivos agrícolas .....	62
4.1.1.3 Cultivos pastos .....	63
4.1.2 Tierras agroforestales.....	63
4.1.3 Bosques naturales y rastrojos altos .....	63
4.1.4 Bosques plantados.....	63
4.1.5 Formas especiales de vegetación y turberas .....	63
5. HIDROGRAFIA .....	64
5.1 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA SILGARA .....	65

---

5.2	MICROCUENCA RÍO NEGRO ALTO .....	66
5.2.1	Quebrada agua fría .....	67
5.3	MICROCUENCA DE LA QUEBRADA LA MALA .....	68
5.4	MICROCUENCA RÍO NEGRO MEDIO .....	69
5.5	MICROCUENCA DE LA QUEBRADA GUARUMALES .....	69
5.5.1	Quebrada la Palma .....	69
5.5.2	Quebrada el Paujil.....	70
5.6	MICROCUENCA SURATA ALTO BAJO .....	70
5.7	MICROCUENCA SURATA BAJO MEDIO .....	71
6.	USO POTENCIAL DEL SUELO .....	71
6.1	Tierras de uso potencial DE PRODUCCIÓN .....	71
	Tierras para cultivos transitorios .....	72
	Tierras para cultivos semipermanentes y pasturas .....	72
	Tierras para cultivos y forrajes permanentes.....	72
6.1.2	Tierras de Uso Potencial Agroforestal .....	72
	Tierras para Sistemas Silvoagrícolas.....	73
	Tierras para Sistemas Silvopastoriles .....	73
6.1.3	Tierras para Bosques Protectores Productores .....	74
6.2	Tierras de conservación y protección de los recursos naturales.....	74
6.2.1	Tierras para bosques protectores.....	74
6.2.2	Tierras para protección hídrica.....	75
6.2.3	Tierras para protección absoluta .....	75
6.3	Tierras urbanas.....	75
6.3.1	Suelo urbano .....	75
7.	CONFLICTOS DE USO.....	76
7.1	MATRIZ PARA LA DETERMINACION DE LAS CATEGORIAS DE USO DEL SUELO.....	77

## LISTA DE CUADROS

GRAFICO No. 1 Pendientes 10.....	7
GRAFICO No. 2 Porcentaje en Pendientes 11 .....	7
GRAFICO No. 3 Porcentaje del área del municipio por cada Microcuenca 66 .....	7
CUADRO No. 1 Interpretación de Análisis Químicos de los suelos .....	10
CUADRO No. 2 Rangos de Pendientes .....	11
FUENTE: E.O.T. MATANZA .....	11
CUADRO No. 3 Analisis Quimico de los Suelos Serie El Tanque .....	16
CUADRO No. 4 Análisis físico-químico.....	18
CUADRO No. 5 Análisis físico-químico.....	18
CUADRO No. 6 Serie Jaboncillo .....	18
CUADRO No. 7 Analisis Quimico de la Serie Bochalema.....	19
CUADRO No. 8 Analisis Quimico de la Serie Matanza.....	20
CUADRO No. 9 Análisis físico-químico.....	22
CUADRO No. 10 Análisis físico-químico.....	23
CUADRO No. 11 Análisis físico-químico.....	23
CUADRO No. 12 Análisis físico-químico Serie MAVEDA .....	23
CUADRO No. 13 Analisis Quimico de la Serie Santillana.....	25
CUADRO No. 14 Análisis físico-químico.....	26
CUADRO No. 15 Análisis físico-químico.....	27
CUADRO No. 16 Análisis físico-químico Serie El Porvenir.....	29
CUADRO No. 17 Análisis físico-químico.....	29
CUADRO No. 18 Analisis Quimico de La Serie Santa Ana .....	30
CUADRO No. 19 Analisis Quimico de la Serie Tarazona .....	31
CUADRO No. 20 Analisis Quimico de la Serie El Roble .....	34
CUADRO No. 21 Analisis Quimico de La Serie Cuñeros .....	37
CUADRO No. 22 Analisis Quimico de la Serie El Hambre.....	39
CUADRO No. 23 Caracteristicas Fisico-Quimicas del Perfil .....	40
CUADRO No. 24 Analisis Quimico de la Serie Maveda.....	42
CUADRO No. 25 Clases de Suelos Presentes en el Municipio de Matanza .....	42
CUADRO No. 26 Resumen Zonas de Vida en Matanza.....	45
CUADRO No. 27 Principales Especies Vegetales .....	47
CUADRO No. 28 Principales Especies Vegetales .....	47
CUADRO No. 29 Principales especies Vegetales .....	48
CUADRO No. 30 Principales Especies Vegetales .....	49
CUADRO No. 31 Principales Especies vegetales .....	49
CUADRO No. 32 Principales especies de fauna presente en el municipio .....	50
CUADRO No. 33 Amenazas del Municipio de Matanza .....	60
CUADRO No. 34 Bosques establecidos por el comité de Cafetero y CAMB .....	63
CUADRO No. 35 Resumen Hidrografia de Matanza.....	65
CUADRO No. 36 Uso Potencial Matanza.....	76
CUADRO No. 37 Conflictos del uso del suelo de Matanza.....	77

**LISTA DE GRAFICOS**

GRAFICO No. 1	Pendientes .....	10
GRAFICO No. 2	Porcentaje en Pendientes .....	11
GRAFICO No. 3	Porcentaje del área del municipio por cada Microcuenca.....	66

## **1. SUELOS**

### **1.1 METODOLOGIA PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUELO**

#### **1.1.1 Objetivo**

Presentar la metodología empleada en la dimensión ambiental para la caracterización del suelo y su aptitud de uso de acuerdo a las condiciones biofísicas del mismo y la participación de la comunidad.

#### **1.1.2 Determinación de la fertilidad de los suelos**

En la caracterización del suelo se analizaron variables como textura, profundidad efectiva, drenaje y espesor de la capa orgánica, presentadas en el estudio de suelos de Instituto Geográfico Agustín Codazzi en una escala 1 :100.000 la cual fue pasada a un mapa 1:25.000 para a nivel de campo hacer verificaciones en perfiles de carreteras o derrumbes naturales, las cuales se realizaron en la mayoría de los sitios que señala el estudio mencionado.

En las características químicas se trabajó con los análisis de suelos suministrados por el comité Departamental de cafeteros y la Secretaría de Agricultura, este material se analizó junto con el estudio de suelos del IGAC con el fin de determinar la fertilidad y la tendencia que presentan los suelos del municipio, esta labor permite en cierta medida generalizar las características químicas que presentan, dando como resultado gran heterogeneidad en áreas muy pequeñas, aspecto que dificulta zonificación de esta variable, ratificando las características propias de los suelos del trópico.

Los contenidos de fósforo (P) son bajos en casi la totalidad del territorio, esta por debajo de las 15 ppm, esto puede estar determinado por la misma acidez del suelo y la pérdida de este elemento por procesos como lavado, baja mineralización de compuestos fosfatados y la fijación de fosfatos entre otros. Esto representa una limitante bastante importante en la producción agropecuaria pues es un elemento costoso y que además requiere aplicaciones constantes, pues es un nutrimento que no permanece mucho tiempo disponible para ser absorbido por las plantas.



El contenido de materia orgánica es un factor muy variable dándose valores desde 1 hasta 15% , catalogados en bajo, medio y alto para las condiciones de clima medio del municipio. Los valores mas bajos corresponden en su mayoría a la zona correspondiente a las microcuencas Suratá bajo-medio y alto-bajo exceptuando en las veredas Salado y Báchiga las partes mas planas las cuales presentan niveles medios y altos; En las vereda de Bremen y parte de Santa Marta y áreas recientemente abiertas para ser laboradas los contenidos son altos y el resto del territorio presenta niveles medios. La materia orgánica por estar relacionada con el grado de deterioro que presenten los suelos y el grado de meteorización de la misma que para el caso de Matanza es muy lento este proceso, motivo por cual donde se dan practicas adecuadas de manejo de los suelos la presencia de este importante recurso natural permanece y en algunas zonas tiende a aumentar. La materia orgánica le provee al suelos características deseables como retención de humedad, permeabilidad, alta capacidad de intercambio catiónico, mejora las condiciones de textura, estructura y el aporte de nitrógeno asimilable para las plantas siendo este nutrimento uno de los de mayor importancia.

Los suelos de Matanza presenta en su mayoría una textura ideal para el desarrollo de las plantas, determinada por el método manual se encontraron texturas de tipo franco en algunos sitios franco-arenosas, en otros franco-arcillosas y en otros franco-arcillo-arenosas, presentan excelentes condiciones de drenaje con retención de humedad en niveles aceptables.

El potasio es un macronutriente contrario al fósforo y al nitrógeno cuya naturaleza de este elemento es mineral, por esta razón su contenido en el suelo varia de un sitio a otro por la constitución mineralógica y su grado de meteorización. Es un nutrimento de fácil lavado por tal razón debe estarse supliendo su déficit constantemente por el alto consumo que presentan la gran mayoría de las plantas. En Matanza los contenidos varían desde muy bajo hasta muy altos.

De la misma manera que la textura, la profundidad efectiva de los suelos de este municipio presenta buenas características para el desarrollo de las raíces de las plantas, pues se encontró que en la mayor parte del área supera el metro de profundidad.

CUADRO No. 1 Interpretación de Análisis Químicos de los suelos

P ppm Brayll		0 - 15	15 - 30	30	
ClC meq/100g	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	30
K+ Me / 100 gr		0 - 0.15	0.5 - 0.3	0.3	
K+ % Sat.	0 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 3.0	3 - 5	5
N% total	0 - 0.1	0.1 - 0.15	0.15 - 0.25	0.25 - 0.3	0.3
Ca % Sat.	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40
Mg % Sat.	0 - 1	1 - 5	5 - 10	10 - 20	20
C.O. %	0 - 1	1 - 15	1.5 - 2.5	2.5 - 4.0	4.0
M.O. %					
Interpretación	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
PH	Muy ácida 4.0 - 5.0	ácida 5.0 - 5-1	Ligeramente ácida 5.5 - 6.0	6.5- 7.0 Casi neutra	7.0 Alcalina

Fuente: Fertilidad de suelos. Pablo A. Contreras. UPTC

## 1.2 PENDIENTES

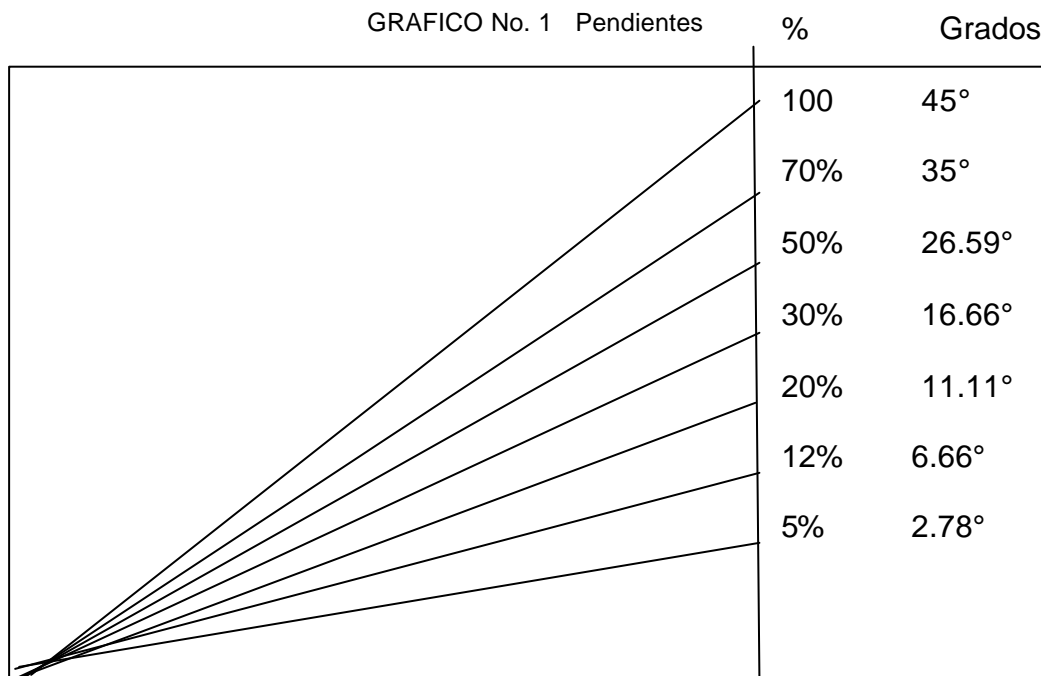
En la determinación de las pendientes que presenta el territorio de Matanza, se utilizó la metodología del intervalo móvil, se elaboró un patrón resultado de la aplicación de la siguiente formula:  $Y = \frac{50 \times 100}{\tan \theta \times 25.000}$  donde :

Y : Representa la longitud del intervalo que se mide en el mapa

50 : Es la distancia tomada entre las diferentes curvas de nivel

Tan  $\theta$  : Es el ángulo correspondiente a cada porcentaje de la pendiente topográfica.

25.000: La escala del mapa del cual se trabajaron las pendientes



FUENTE: E.O.T. MATANZA

Se utilizó el mapa topográfico del IGAC con curvas de nivel cada 50 metros y a una escala 1 :25.000, se excluyeron áreas inferiores a ¼ de cm2 equivalente a 6.5 hectáreas en el terreno. De esta manera encontramos las siguientes áreas de acuerdo a los rangos de pendientes establecidos:

- 1) 0-12% Planos y levemente inclinados
- 2) 12-25% Inclinados
- 3) 25-50% muy inclinados, moderadamente abruptos
- 5) 50-70% Abruptos
- 6) <70% Escarpados

CUADRO No. 2 Rangos de Pendientes

MICROCUENCAS	0-12%	12-25%	25-50%	50-70%	<70%
SILGARA	65	157	1.671	77	7
RIONEGRO ALTO	354	222	2.563	2.593	359
RIONEGRO MEDIO	322	134	952	343	6
LA MALA	258	246	1.988	1.950	433
GUARUMALES	84	20	1.574	1.463	158
SURATA ALTO BAJO	274	47	1.782	45	541
SURATA BAJO MEDIO	118	152	1.395	1.632	201
<b>TOTAL</b>	<b>1.476</b>	<b>977</b>	<b>11.925</b>	<b>8.103</b>	<b>1.705</b>

FUENTE: E.O.T. MATANZA

**RANGO DE PENDIENTES DEL MUNICIPIO DE MATANZA**

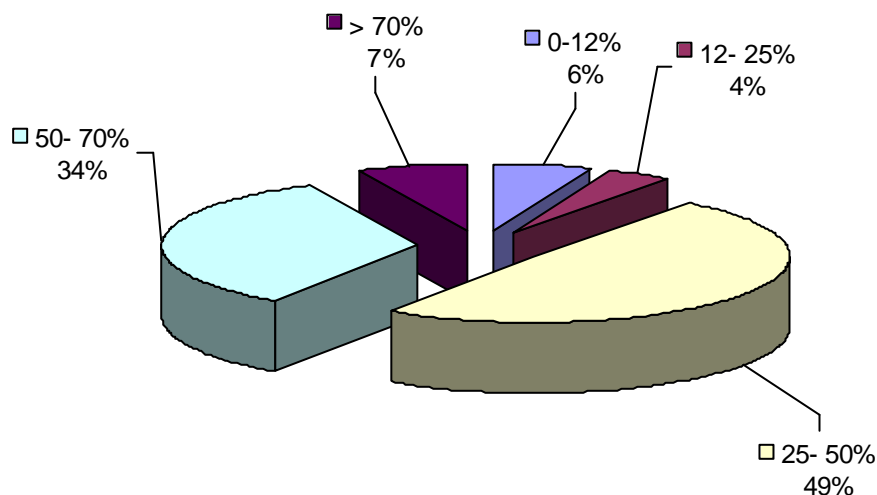


GRAFICO No. 2 Porcentaje en Pendientes

FUENTE: E.O.T. MATANZA

Las pendientes en el rango comprendido entre 0% y 6% de pendiente no son cartografiabile; La gráfica nos demuestra que gran parte (86%) del territorio

de Matanza presenta altas pendientes, característica muy limitante en la determinación del uso potencial del suelo, pues propicia la pérdida del suelo originada por diferentes factores tanto naturales como antrópicos, por tal razón se tomó como la variable de mayor peso en la determinación del uso potencia del suelo.

Esta variable nos permite junto con los demás analizadas en el presente trabajo, determinar el uso potencial del suelo teniendo en cuenta su sostenibilidad, es decir que su explotación no genere un deterioro del mismo sino por el contrario su potencial productivo se conserve y además permita la recuperación de los suelos áridos.

### **1.3 GENERALIDADES**

Para la formación de los diferentes tipos de suelos se requiere la presencia activa de factores ambientales como: las fluctuaciones del clima, los organismos que forman las zonas de vida, formaciones vegetales y asociaciones; la topografía, generada por la morfología y la morfogénesis; y el material parental, el cual de acuerdo al tipo, constitución, mineralogía y estado de alteración y actuando en el tiempo, dan como resultado la estructura del perfil o pedón o polipedón, por medio de procesos químicos naturales.

El municipio de Matanza por encontrarse situado en un costado del macizo de Santander dentro de un sistema montañoso, presenta gran diversidad de microclimas y relieves, repercutiendo en la presencia de diferentes tipos de suelos, formados a partir de rocas ígneas y sedimentarias fuertemente meteorizadas.

Para la mapeación de los suelos de Matanza, se trabajó con base en el estudio de suelos elaborado por el IGAC y la CDMB, verificando a nivel de campo la profundidad efectiva, textura, color y en ciertos sitios características químicas con base en resultados de análisis de suelos suministrados por el Comité Departamental de Cafeteros de Santander, Seccional Rionegro y con la ayuda de fotografías aéreas para definir algunas características propias de cada uno de los tipos de suelos presentados en el mapa del IGAC, escala 1 :100.000.

Teniendo en cuenta aspectos como la fertilidad de los suelos, profundidad efectiva, altura sobre el nivel del mar, texturas, pendiente del terreno, etc. el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos divide los suelos en clases agrológicas, asociaciones, series, familias, para este trabajo se

determinaron hasta las series presentes en los suelos del municipio de Matanza.

#### **1.4 CLASIFICACIÓN AGROLOGICA DE MATANZA.**

Descripción de las Clases Agroecológicas presentes en el territorio de Matanza:

##### **1.4.1 Clase IV**

Suelos con pendientes en rangos menores del 12%; erosión con grados así: ligera hasta el 40% , moderada hasta el 20% y severa hasta el 10% del área ; profundidad efectiva, de muy superficial a muy profunda. Drenaje natural desde excesivamente drenado a bien drenado; retención de agua : excesivamente alta, a mediana; la permeabilidad: moderada, moderadamente rápida. Nivel de fertilidad de bajo a alto. Por la limitación o limitaciones tan severas que pueden ocurrir, la elección de cultivos transitorios y perennes es muy restringida. Requiere prácticas de manejo y conservación rigurosas y de lento proceso de aplicabilidad.

En el municipio de Matanza encontramos las siguientes Asociaciones:

##### **1.4.1.1 Asociación Risaralda RAAB**

Se encuentra en un pequeño valle de aproximadamente 30 hectáreas, entre la quebrada Ciagá y un afluente, en la vereda del mismo nombre; allí tienen cultivos de hortalizas y pastos. El terreno tiene una pendiente del 12 al 15%, buen drenaje, profundidad efectiva de más de un metro y fertilidad media. En la margen derecha del río Suratá desde dos kilómetros antes de la convergencia con el río Charta hasta el sitio conocido como Jaboncillo, se tiene este mismo tipo de suelo.

Se presenta esta asociación a lo largo del río Suratá y ocupa una posición geomorfológica del valle estrecho coluvio – aluvial; entre 1.200 y 1.900 m .s. n. m. relieve plano a ligeramente plano y ondulado.

Suelos profundos a muy profundos; ácidos a ligeramente ácidos; capacidad de cambio mediana a alta; alto contenido de bases totales; saturación de bases muy alta; contenido de carbono orgánico pobre a normal; pobre a muy pobre el fósforo aprovechable. Fertilidad moderada a baja.

Para su utilización en agricultura presentan limitaciones por pedregosidad. En las partes no pedregosas se pueden adelantar cultivos hortícola y otros, como café y frutales.

#### **1.4.1.2 Serie Risaralda**

En todo el perfil y en la superficie presentan abundantes piedras redondeadas. La textura es franco arenosa en todo el perfil; color gris muy oscuro a negro en la primera capa, pardo muy oscuro en la segunda y pardo grisáceo oscuro en la tercera.

Reacción casi neutra en la primera capa, ligeramente ácida en la segunda y casi neutra en la tercera; capacidad de cambio mediana en las primeras capas y baja en la tercera; bases totales altas en las dos primeras capas y regulares en la tercera; saturación de bases, muy alta; carbón orgánico normal en las primeras capas y muy pobre en la tercera; contenido de fósforo aprovechable muy pobre en todo el perfil. Fertilidad moderada.

Son suelos livianos, muy profundos, de relieve plano y drenaje externo lento, interno rápido y natural bien drenado; no presentan erosión .

#### **Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 22 /70

Localización geográfica: a 5.5 K m de Matanza por la carretera a Bucaramanga; altitud 1.260 m.

Apreciación textural: liviana

Profundidad efectiva: muy profunda

Drenajes: externo lento, interno rápido, natural bien drenado

Material parental: coluvio – aluvial

00 – 22 cm. Franco arenosa; gris muy oscuro a negro en húmedo (10YR3-2/1); granular, débil, fina; blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos y raicillas abundantes; límite gradual y suave; pH. 6.9.

22 – 73 cm. Franco arenosa; pardo muy oscuro en húmedo (10YR 2/2); bloques subangulares, fuerte, fina; blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismo cantidad regular; raicillas abundantes; límite claro y suave; p .H. 6.3.

73 – 150 (+) cm. Franco arenosa; pardo grisáceo oscuro en húmedo (2.5YR 4/2); granular, grano simple, fina; blanda, muy friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos no hay; raicillas escasas; pH. 6.9.

**Observaciones:** En todo el perfil se observan piedras redondeadas de 10 a 50 cm. de diámetro formando más del 50% de la masa del suelo.

#### **1.4.1.3 Serie El Tanque**

Se caracteriza por el color pardo grisáceo muy oscuro y textura franca gravillosa en la primera capa; el mismo color con textura franco arenosa gravillosa en la segunda capa; pardo oliváceo con textura franco arenosa en la cuarta; pardo amarillento con moteados pardo a pardo oscuro en textura franca en la quinta. En la segunda capa presenta una línea de cantos redondeados y en la superficie piedras a una distancia que no limita su utilización agrícola.

En pH. es ligeramente ácido en las tres primeras capas, ligeramente ácido a casi neutro en la cuarta y casi neutro en la quinta; capacidad de cambio mediana hasta los 39 cm. y baja a mayor profundidad. Bases totales altas en las dos primeras capas, regulares en las dos siguientes y regulares a altas en la quinta capa; carbono orgánico pobre en la primera capa y muy pobre en el resto del perfil; fósforo aprovechable muy pobre en todas las capas. Fertilidad baja.

Son suelos de relieve plano que no presentan erosión ; drenaje externo lento, interno rápido y natural bien drenado.

#### **Descripción del Perfil Típico**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 20/70

Localización geográfica: a 5 Km. De matanza por la carretera a Bucaramanga; altitud 1.290 msnm.

Apreciación textural: liviana

Profundidad efectiva: moderada

Drenajes: externo lento, interno rápido, natural bien drenado

Relieve: plano; pendiente 1%; erosión no hay

Material parental: coluvio – aluvial

00 – 15 cm. Franca gravillosa; pardo grisáceo muy oscuro en húmedo (10YR 3/2); granular, moderada, fina; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos abundantes; raicillas abundantes; límite gradual y suave; pH. 6.3.

0- 39 Cm. Franco arenosa gravillosa; pardo grisáceo muy oscuro en húmedo (2.5YR) bloques sub angulares, moderada, media; blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos abundantes; raicillas abundantes; límite gradual y suave formaciones especiales: línea de piedras; pH. 5.8.

39 – 60 Cm. Franco arenosa; pardo oliváceo en húmedo (2.5YR 4/4); bloques subangulares, moderada, media, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos y raicillas cantidad regular; límite gradual y suave; pH. 6.3.

60 – 98 Cm. Franco arenosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (10YR 4/3); bloques sub angulares, moderada, gruesa; blanda, friable, ligeramente pegajosa y plástica; macro organismos escasos; raicillas escasas; límite gradual y suave; pH. 6.5.

98 – 150 Cm. Franca; pardo amarillento en húmedo (10 YR 5/4) con 30% de moteados pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/4); en amasado pardo a pardo oscuro (10YR4/3) bloques subangulares, moderada, media; blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos no hay; raicillas no hay; pH . 7.3.

CUADRO No. 3 Analisis Quimico de los Suelos Serie El Tanque

Profundidad	00 - 17	17 - 40	Determinación
CIC	24.6	28.1	Alta
PH	5.8	6.1	ligera y ácida
MO	4.03	1.38	Bajo
P	36.03	20.74	Regular
K	0.5	0.4	Muy bajo
Mg	6.7	2.6	Medio
Ca	15.8	21.3	medio
Al			
Na	0.04	0.1	

FUENTE: C.D.M.B.

**Observaciones:** El segundo horizonte presenta cantos redondeados. En la superficie se observan rocas a distancia de 20 metros en promedio.

#### 1.4.1.4 Serie Jaboncillo

Se encuentra en el sitio del mismo nombre en el municipio de Matanza y presenta textura franco arcillo arenosa gravilosa en la primera capa y franco arcillosa en el resto del perfil. El color es gris muy oscuro en la primera capa; gris muy oscuro a negro en la segunda, y pardo grisáceo con moteados amarillo rojizos en la tercera. En todo el perfil hay cantos angulosos de 5 a 10 cm de diámetro en pequeña cantidad.

El pH. es casi neutro en la primera capa, ligeramente ácido a casi neutro en la segunda y casi neutro en la tercera; capacidad de cambio mediana en la primera capa y en la tercera, y alta en la segunda; altas las bases totales en todo el perfil; saturación de bases muy alta en todas las capas; carbono orgánico pobre en la primera capa, normal en la segunda y muy pobre en la tercera; fósforo aprovechable pobre en las primeras capas y muy pobre en la tercera. Fertilidad moderada.



Son suelos profundos, de apreciación textural mediana, relieve fuertemente ondulado, drenaje externo medio, interno medio y natural bien drenado.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 22 /70

Localización geográfica: a 100 metros del segundo puente sobre el río suratá (Bucaramanga – Matanza); altitud 1.205 m.

Apreciación textural: mediana

Profundidad efectiva: profunda

Drenaje: externo medio, interno medio, natural bien drenado

Relieve: fuertemente ondulado; pendiente 16%; erosión no hay

Material parental: Coluvio – aluvial arcillo arenoso

00 – 48 cm. Franco arcillo arenosa gravilosa; gris oscuro en húmedo (10YR 3/1); bloques subangulares, moderada, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y plástica; macro organismos regulares; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 6.6.

48 –131 C m. Franco arcillosa ; gris muy oscuro a negro en húmedo (2.5YR 3 – 2/10); prismática, fuerte, gruesa; ligeramente dura, friable, pegajosa y ligeramente plástica, macro organismos y raicillas no hay; límite claro y ondulado; formaciones especiales: línea de piedras; pH. 6.5.

131 – 150 Cm. Franco arcillosa ; pardo grisáceo en húmedo (2.5YR 5/2) con 20% de moteados amarillo rojizo (7.5 YR 6 /8), en amasado pardo grisáceo (2.5YR 5/2); prismática, moderada, gruesa; ligeramente dura, friable , pegajosa y plástica; macro organismos y raicillas no hay; pH. 6.6.

**Observaciones:** En todo el perfil se observan cantos angulosos de 5 a 10 cm de diámetro.

**1.4.1.5 Asociación Santa Cruz SCAB**

Es un valle en forma de Y, formado por las quebradas Agua caliente, Agua fría y el río Santa Cruz, con una pendiente de 3 a 8%, con buen drenaje, contenidos medios de materia orgánica. En el sector de la vereda la Plazuela es bastante pedregoso, pero en la demás área este tipo de suelo es apto para cultivos limpios e intensivos.

Vereda Quebraditas

Fecha de recepción : octubre 26/98

Finca La Palmita

Propietario: Martín Isaza

CUADRO No 4 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
Ph	5.4	Acido
Materia Orgánica	8.0	medio
Potasio	20	20
Calcio	1	Alto
Magnesio	4.9	Medio
Aluminio	0.1	bajo
Saturación Aluminio	1.4	
Textura	franco-arenoso	

Fuente: COMITTECAFE Seccional Rionegro, 1996

Vereda Santa Ana  
 Fecha de recepción Abril 13/96  
 Finca San Antonio  
 Propietario: Nicanor Estupiñán

CUADRO No. 5 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
PH	4.9	Muy ácido
Materia Orgánica	3.5	Bajo
Fosforo	41	Alto
Potasio	0.07	Bajo
Calcio	2.1	Bajo
Magnesio	0.3	Bajo
Aluminio	0.5	Bajo
Saturación de Aluminio	16.8	Bajo
Textura	Franco arenoso	

Fuente: COMITTECAFE, Seccional Rionegro, 1996

CUADRO No. 6 Serie Jaboncillo

Profundidad	00 – 48	48 - 131	
CIC	15.4	21	Mediana
PH	6.6	6.5	Casi neutro
MO			
P			Pobre
K	0.4	0.4	
Mg	2.4	5.8	
Ca	8.9	14.9	
Al			
Na	0.2	0.2	

Fuente: COMITTECAFE, Seccional Rionegro, 1996

### 1.4.2. Clase VI

Suelos con relieve similar a la clase IV, de relieve escarpado o fuertemente quebrado. Para esto las pendientes serán del 25 al 50%. El área puede estar afectada por erosión ligera hasta el 60% , moderada hasta el 30% y severa hasta el 20% Profundidad efectiva de superficial a muy profunda ; pedregosidad y rocosidad hasta de nula a excesiva. Drenaje natural de excesivo a moderado; retención de humedad de excesiva a muy baja.

Permeabilidad de moderada a muy rápida. Nivel de fertilidad de muy alto a muy bajo.

Son suelos con vocación especial para sistemas silvopastoriles con buen manejo de potreros o cultivos permanentes y bosques. Se pueden encontrar sectores limitados en donde es posible explotarlos con cultivos limpios de subsistencia. Por la limitación o limitaciones tan severas, las medidas de conservación y manejo deben ser especiales y muy cuidadosas.

Dentro de esta clase encontramos las siguientes Asociaciones en Matanza:

### 1.4.2.1 Asociación Bochalema LRCD

Se encuentran estos suelos en la margen izquierda del río Suratá desde la población de Matanza hasta el poblado de California. Ocupan una población coluvial y se han desarrollado sobre materiales sedimentarios a alturas comprendidas entre 1.500 y 2.200 m .s . n. m.. Relieve ondulado fuertemente ondulado, quebrado y escarpado con pendientes desde 3 – 7 % hasta más de 50%; moderadamente profundos a profundos y muy profundos; reacción ácida a alcalina; contenido normal de materia orgánica en el primer horizonte; capacidad de cambio mediana a alta; contenido de bases totales alto a muy alto. Fertilidad moderada a moderadamente alta .

CUADRO No. 7 Analisis Quimico de la Serie Bochalema

Profundidad	00 - 17	17 - 40	Determinación
CIC	24.6	28.1	Alta
PH	5.8	6.1	ligera y ácida
MO	4.03	1.38	Baja
P	36.03	20.74	Regular
K	0.5	0.4	Muy bajo
Mg	6.7	2.6	Medio
Ca	15.8	21.3	Medio
Al			
Na	0.04	0.1	

Fuente: COMITECAFE, Seccional Rio Negro, 1996

#### 1.4.2.1.1 Serie Matanza

Se encuentra cerca de la cabecera municipal del mismo nombre. De color gris muy oscuro y textura franco arcillosa en la primera capa; pardo amarillento con moteados amarillos parduscos y textura arcillosa gravilosa en la segunda capa y amarillo parduzco con textura arcillosa en la tercera.

Reacción ácida en las primeras capas y muy ácida en la tercera; capacidad de cambio mediana en todo el perfil; contenido de bases totales alto en las primeras capas y regular en la tercera; muy alta la saturación de bases en

todo el perfil; contenido de carbono orgánico normal en la primera capa y muy pobre en el subsuelo; fósforo aprovechable regular en las tres capas. Fertilidad moderada.

Suelos pesados, muy profundos, con drenaje externo rápido, interno medio y natural bien drenado. Relieve fuertemente ondulado y erosión ligera.

### Descripción del perfil típico

Describió: Humberto Jaramillo B.IGAC; abril 16 /70

Localización geográfica: a 1 Km. De Matanza por la carretera a Suratá; altitud 1.675 m.

Apreciación Textural: pesada

Profundidad efectiva: muy profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural bien drenado

Relieve: fuertemente ondulado; pendiente 24%; erosión ligera

Uso actual: pastos para pastoreo

Material parental: coluvio arcilloso

00 – 46 m. Franco arcillosa; gris muy oscuro en húmedo (10YR 3/1); bloques subangulares moderados, medios; dura, friable, pegajosa y plástica; macroorganismos cantidad regular; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH 5.4.

46 – 70 cm. Arcillosa gravilosa; pardo amarillento en húmedo (10YR 5/4); con 40% de moteados amarillos parduscos (10YR 6/8), en amasado pardo amarillento oscuro (10YR 4/4); bloques sub angulares, fuertes, medios; blanda, friable, pegajosa y plástica; regular contenido de macroorganismos; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 5.1.

70 –150 (+) cm. Arcillosa; amarillo parduzco en húmedo (10YR 6/8); prismática, moderada, ruesa; blanda, friable, pegajosa y plástica; macroorganismos o hay; raicilla escasas, pH 4.9.

CUADRO No. 8 Análisis Químico de la Serie Matanza

Profundidad	00 - 17	17 - 40	Determinación
CIC	24.6	28.1	Alta
PH	5.8	6.1	ligera y ácida
MO	4.03	1.38	Bajo
P	36.03	20.74	Regular
K	0.5	0.4	Bajo
Mg	6.7	2.6	Medio
Ca	15.8	21.3	Medio
Al			
N.a	0.04	0.1	

Fuente : COMITECAFE, Seccional Rionegro, 1996

**1.4.3 Clase VII**

Suelos con relieve similar a los de la clase VI o también muy escarpados, con pendientes mayores del 50%. La erosión es más grave que en los suelos de la clase VI. El área puede estar afectada por erosión ligera hasta 100%, moderada hasta 70%, severa hasta 50% y muy severa hasta 30%. Muy superficiales a muy profundos, pedregosidad y rocosidad mediana. Drenaje natural desde excesivo a moderado; de excesiva a muy baja, permeabilidad muy lenta a muy rápida. Retención de agua: de moderada a muy baja. fertilidad de alto a muy bajo. Por las limitaciones tan graves que presenta esta clase su uso se limita principalmente a la vegetación forestal y en las áreas de pendientes menos abruptas, a cultivos silvoagrícolas y silvopastoriles con un muy cuidadoso manejo. En general requiere un manejo extremadamente cuidadoso, especialmente en relación con la conservación de la cuencas hidrográficas.

Esta clase agroecológica es la que más se encuentra en el municipio de Matanza, en diferentes Asociaciones así:

**1.4.3.1 Asociación Morcate JCEF.**

Son los suelos mas pobres, presentan baja fertilidad, pendientes superiores al 30%, de gran déficit hídrico, con buen drenaje, altos contenidos de gravilla dentro del perfil, la mayor parte se halla cubierta de rastrojo, entre los 1600 y 1900 m.s.n.m. hay cultivos de Café, Pastos y mínimas áreas en hortalizas. Se localiza en la base del municipio, en las veredas de Magueyes, San Francisco, Matajira y parte de Jaboncillo.

**1.4.3.2 Asociación Bochalema LREF. LRF.**

Se encuentran estos suelos en la margen izquierda del río Suratá desde la población de Matanza hasta el poblado de California. Ocupan una población coluvial y se han desarrollado sobre materiales sedimentarios a alturas comprendidas entre 1.500 y 2.200 m .s . n. m.. Relieve fuertemente ondulado, quebrado y escarpado con pendientes desde 3 – 7 % hasta más de 50%; moderadamente profundos a profundos y muy profundos; reacción ácida a alcalina; contenido normal de materia orgánica en el primer horizonte; capacidad de cambio mediana a alta; contenido de bases totales alto a muy alto. Fertilidad moderada a moderadamente alta.

En las zonas dedicadas a cultivos anuales se observa erosión ligera.

Los suelos de esta asociación se pueden utilizar en el cultivo de hortalizas en las partes de menor pendiente, en pastos las de pendientes intermedias y maderables las de fuertes pendientes.

Se encuentra en las veredas el Salado y parte media de Santa Bárbara. Son suelos con buenos contenidos de materia orgánica, con buen drenaje, pendientes moderadas, entre 6 y 12%, existe bastante vegetación arbustiva que genera un microclima muy fresco.

#### 1.4.3.3 Asociación Sardinias SAEF, SAF :

Se ha desarrollado de material parental ígneo (granito); suelo profundo, de apreciación textural liviana; reacción ligeramente ácida; capacidad catiónica de cambio baja; regular en bases totales; el carbono orgánico varía de pobre a muy pobre a medida que se profundiza; el fósforo aprovechable es en general muy pobre. Fertilidad baja.

Las fuertes pendientes dominantes originan un drenaje externo muy rápido, siendo el interno también muy rápido y el natural excesivo debido al predominio de texturas gruesas.

Comprende una franja en el límite con Rionegro desde la vereda el Aventino, pasando por Vega Grande, San Carlos, Bremen, La Loma, y Alto Bravo, en ellos se desarrolla una gran actividad agropecuaria, pese a las condiciones de alta pendiente, superior al 30%. El bosque natural prácticamente desapareció. La mayor parte del área está en pastos y café con semisombra, son suelos muy arenosos de fácil arrastre por el agua.

Vereda Vega Grande

Fecha de recepción: diciembre 6/97

Finca La Vega

Propietario Bernardino Heredia

CUADRO No. 9 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
pH	5.1	Acido
Materia Orgánica	6.8	Bajo
Fósforo	2.0	Bajo
Potasio	0.71	Bajo
Calcio	7.0	Alto
Magnesio	1.3	Bajo
Aluminio	0.1	Bajo
Saturación de Aluminio	1.1	
Textura	Franco arcillo-arenoso	

Fuente: COMITTECAFE Seccional Rionegro, 1997

Vereda Aventino  
 Fecha de recepción : 1997  
 Finca El Aljibe  
 Propietario Fidel Gutiérrez

CUADRO No. 10 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
PH	4.8	Muy Acido
Materia Orgánica	3.4	Bajo
Fósforo	4.0	Bajo
Potasio	0.41	Alto
Calcio	2.7	Alto
Magnesio	1.0	Bajo
Aluminio	0.6	Bajo
Saturación de Aluminio	12.7	Bajo
Textura	Franco arcillo-arenoso	

Fuente: COMITECAFE Seccional Rionegro, 1997

Vereda Bremen  
 Fecha de recepción: octubre 22/97  
 Finca El Rancho  
 Propietario Excehomo Camacho

CUADRO No. 11 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
pH	5.0	Acido
Materia Orgánica	8.7	Bajo
Fósforo	2.0	Bajo
Potasio	0.15	Bajo
Calcio	1.0	Bajo
Magnesio	0.3	Bajo
Aluminio	1.4	Medio
Saturación de Aluminio	49.1	Alto
Textura	Franco arcillo-arenoso	

Fuente: COMITECAFE Seccional Rionegro, 1997

CUADRO No. 12 Análisis físico-químico Serie MAVEDA

Profundidad	00 - 23	23 - 38	Determinación
CIC	13	12.2	Mediana
PH	4.4.	4.7	Muy ácida
MO	4	2	Bajo
P	13.5	3.4	Bajo
K	0.04	0.04	Muy bajo
Mg	0.2	0.2	Muy bajo
Ca	0.2	0.2	Muy bajo
Al	4.7		Alto
Na	0.04	0.04	

Fuente: COMITECAFE Seccional Rionegro, 1997

**1.4.3.4 Asociación Santillana STEF.**

Ocupan gran parte del territorio, de intensa actividad agropecuaria e igual estado de deforestación que la anterior, con pendientes de 15 a 30%. Suelos fuertemente ácidos con bajos contenidos de fósforo y materia orgánica, textura franco arcillosa-arenosa. Se localizan las veredas de Quebraditas, El Filo, Santa Marta, Sucre, Santa Ana y la Plazuela.

Se encuentra esta asociación alrededor del corregimiento de Santa Cruz y va desde los 1.200 hasta 2.000 m.s.n.m. Relieve fuertemente quebrado escarpado con pendientes que van de 25 a 50% y más de 50% dominando las primeras.

El material parental de los suelos se deriva de granito, y gneis. Moderadamente profundos y muy profundos; contenido de carbono orgánico que va de muy pobre hasta alto ; pH. Muy ácido a ligeramente ácido; muy pobres en fósforo; capacidad de cambio mediana. Fertilidad baja a muy baja.

La vegetación de esta zona corresponde a la del bosque húmedo subtropical. Actualmente los suelos se dedican a la producción de café, yuca, maíz, frutales y a explotaciones ganaderas.

A causa de la pendiente no son adecuados para cultivos anuales, pero sí se pueden emplear en cultivos permanentes o en ganadería. Presentan condiciones ecológicas favorables para el cultivo del café.

**1.4.3.4.1 Serie Santillana**

Esta formada por suelos muy profundos, pesados, de drenaje externo rápido, interno lento y natural bien drenado. Se ha desarrollado a partir de rocas ígneas; no presentan erosión aunque el relieve es quebrado.

Se caracterizan por presentar un horizonte franco arcillo arenoso que descansa sobre arcillas. El primer horizonte es de color pardo grisáceo muy oscuro y el del suelo amarillo parduzco.

El pH es ligeramente ácido en el primer horizonte y muy ácido en el resto del perfil ; la capacidad de cambio alta en el primer horizonte, mediana en la segundo y baja en el tercero; las bases totales son regulares en el suelo y muy pobres en el subsuelo; la saturación de bases mediana en el primer horizonte y baja en los demás. El contenido de carbono orgánico es alto en el suelo y muy pobre en los horizontes inferiores; el fósforo es pobre en los primeros horizontes y muy pobre en el tercero. Fertilidad baja.



**Descripción del perfil típico**

Describió : Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 13/70

Localización geográfica: camino a Máveda a 0.5 Km. De Santa Cruz ; altitud 1450 m.

Profundidad efectiva: muy profunda

Drenajes : externo rápido, interno lento; natural bien drenado

Relieve : Quebrado; Pendiente 50%; erosión no hay

Material parental: roca ígnea

00 - 26 Cm. Franco arcilloso arenosa; pardo grisáceo muy oscuro en húmedo (10YR 3/2); Granular, fuerte fina, blanda, friable, pegajosa y plástica; Macro organismos abundantes; Raicillas abundantes; límite claro y ondulado; pH. 5.6

26 – 103 Cm. Arcillosa; amarillo parduzco en húmedo (10YR 6/8); Bloques subangulares, granular, fuerte, gruesa; Ligeramente dura, firme, pegajosa y plástica; macroorganismos y raicillas en cantidad regular; límite gradual y ondulado; pH. 4.9

103 - 150 (+) Cm. Arcillosa; amarillo parduzco en húmedo (10YR 6/8); primástica, ;moderada, gruesa; ligeramente dura, firme, pegajosa y plástica; macro organismos y raicillas no hay; pH. 4.7.

CUADRO No. 13 Análisis Químico de la Serie Santillana

Profundidad	00 - 26	26 - 103	Determinación
CIC	24.1	10.2	Mediana
PH	5.6	4.9	ácido a ligeramente.ácido
MO	6	1	Medio
P	16	14	Pobre
K	0.1	0.04	Muy bajo
Mg	1.2	0.2	Bajo
Ca	2.4	0.2	Muy bajo
Al			
Na	0.1	0.04	

Fuente: COMITECAPE, Seccional Rionegro, 1996

Vereda La Plazuela

Fecha de recepción: abril 13/96

Finca El Diamante

Propietario Francisco Vargas

CUADRO No 14 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
pH	5.2	Muy Acido
Materia Orgánica	7.0	Bajo
Fósforo	4.0	Bajo
Potasio	0.05	Bajo
Calcio	0.4	Bajo
Magnesio	0.2	Bajo
Aluminio	1.5	Medio
Saturación de Aluminio	69.8	Alto
Textura	Franco arcillo-arenoso	

Fuente: COMITTECAFE - Seccional Rionegro, 1996

#### 1.4.3.4.2 Serie El Porvenir

Suelos pesados, profundos; relieve escarpado ; drenaje externo muy rápido, interno medio y natural excesivo; erosión ligera en algunas áreas explotadas.

Se caracterizan por presentar rocas angulosas en todo el perfil ; en pequeñas áreas hay rocas en la superficie. Los primeros horizontes son arcillosos y el tercero franco arcillo arenoso; el color es pardo oscuro en el primer horizonte, pardo amarillento en el segundo, y el rojo amarillento en el tercero.

El pH es ligeramente ácido en el segundo horizonte y ácido en el resto del perfil; la capacidad de cambio mediana en los primeros horizontes y baja en el tercero; pobre el contenido de bases totales en el primer horizonte, muy baja en el segundo y baja en el tercero. El contenido de carbono orgánico es normal en el suelo y muy pobre en el subsuelo, el de fósforo aprovechable es muy pobre en todo el perfil. Fertilidad baja.

#### Descripción del perfil típico

Describió : Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 10/70

Localización geográfica: a 500 metros del caserío de Santa Cruz por la carretera a Rionegro; altitud 1.430m.

Apreciación textural: pesada

Profundidad efectiva: Muy profunda

Drenajes : externo rápido, interno medio, natural excesivo

Relieve : Escarpado; Pendiente 57%; erosión ligera

Material parental: roca ígnea

00 – 28 Cm. Arcillosa; pardo oscuro en húmedo (10YR 3/3); granular, moderada, fina, ligeramente dura, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; Macro-organismos abundantes; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 5.4

28 – 71 Cm. Arcillosa; pardo amarillento en húmedo (10YR 5/8); bloques subangulares, moderados, medios; ligeramente dura, friable, pegajosa y plástica; macroorganismos abundantes; raicillas regulares; límite gradual y ondulado; pH. 5.6

71 – 150 (+) cm. Franco arcillo arenosa; rojo amarillento en húmedo (5 YR5 – 4/8); primástica con división en bloques subangulares, débiles, gruesos; ligeramente dura, friable, pegajosa y plástica; macroorganismos no hay; raicillas escasa; pH. 5.4

**Observaciones:** En la superficie se presentan rocas de 1 a 2 metros de diámetro en áreas pequeñas; y en todo el perfil, se observan piedras angulosas cuyo diámetro varían entre 5 y 20 cm.

Vereda Quebraditas

Fecha de recepción: Mayo 18/96

Finca El Cedro

Propietario Miryam Ribera

CUADRO No. 15 Análisis físico-químico

DETERMINACION	RESULTADOS	RANGO
pH	4.6	Fuertemente ácido
Materia Orgánica	5.9	Bajo
Fósforo	5.0	Bajo
Potasio	0.1	Alto
Calcio	0.9	Bajo
Magnesio	0.1	Bajo
Aluminio	1.3	Medio
Saturación de Aluminio	54.2	Bajo
Textura	Franco arcillo-limoso	

Fuente: COMITECAFE Seccional Rionegro, 1996

#### 1.4.3.4.3 Serie Ayacucho

Suelos de apreciación textural mediana; moderadamente profundos; relieve escarpado; drenaje externo rápido, interno medio, y natural excesivamente drenado; se ha desarrollado de granito; erosión ligera en algunas áreas. Se presentan cantos angulosos de 5 a 10 cm de diámetro en pequeña cantidad en todo el perfil. Los dos primeros horizontes son de color pardo a pardo oscuro, y textura franco arcillo arenosa en el primero, franco arcillo arenosa gravillosa en el segundo, en el tercero franco arcillo arenosa y color pardo fuerte; en el cuarto arenosa y color pardo amarillento a pardo amarillento claro.

La reacción es ácida a muy ácida en el primer horizonte, muy ácida en el segundo y ácida en los inferiores; capacidad de cambio mediana en los horizontes superiores y baja en los inferiores; contenido de bases totales regular en el primero y tercero y pobre en el segundo y el cuarto; saturación de bases alta, mediana, muy alta y alta en el primero, segundo, tercero y cuarto horizontes respectivamente; el carbono orgánico es alto en el primer horizonte, pobre en el segundo y muy pobre en los demás; muy pobre en el fósforo. Fertilidad Baja.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B- IGAC; mayo 5 /70

Localización geográfica: camino a Bremen, 1 Km de la carretera a Santa Cruz; altitud 1.380

Apreciación textural: mediana

Profundidad efectiva: moderadamente profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural excesivo

Relieve: escarpado; pendiente 75%; erosión ligera

Material parental; granito

00 –12 Cm. Franco arcillo arenosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (7.5 YR 4/4); granular moderada, fina; Blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos abundantes; raicillas abundantes; límite claro y ondulado; pH. 5.0

12 – 39 Cm. Franco arcillo arenosa gravillosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (7.5YR 4/4); Bloques sub angulares, débil, media ; blanda, friable, ligeramente pegajosa y plástica; Macro organismos abundantes; raicillas cantidad regular; límite claro y ondulado; pH. 4.9.

39 – 80 Cm. Franco arcillo arenosa; pardo fuerte en húmedo (7.5YR 5/6); Bloques subangulares, moderada, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos escasos; raicillas cantidad regular; límite claro y ondulado; pH. 5.2.

80 – 150 (+) Cm. Franco arenosa; pardo amarillento a pardo amarillento claro en húmedo (10YR 6 – 5/4); bloques subangulares, débil, gruesa; blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos no hay; raicillas no hay; p.H. 5.2.

CUADRO No. 16 Análisis físico-químico Serie El Porvenir

Profundidad	00 - 28	28 - 71	Determinación
CIC	16.3	10.2	Mediana
PH	5.4	5.6	Ligeramente ácido
MO	3.26	0.62	Arcillosa
P	3.93		Muy pobre
K	0.2	0.04	Muy bajo
Mg	0.4	0.2	Muy bajo
Ca	1.2	0.2	Muy bajo
Al	2.2		Medio
Na	0.04	0.04	

Fuente: COMITECAFE, Seccional Ritonegro, 1996

**Observaciones:** En todo el perfil se observan cantos angulosos cuyo tamaño oscilan entre 5 y 10 cm. De diámetro.

Vereda el Filo

Fecha de recepción : mayo 17/96

Finca El Diviso

Propietario Maria Olga Otalvaro

CUADRO No. 17 Análisis físico-químico

DETERMINACIÓN	RESULTADOS	RANGO
pH	4.9	Muy Acido
Materia Orgánica	5.7	Bajo
Fósforo	5.0	Bajo
Potasio	0.08	Bajo
Calcio	2.2	Bajo
Magnesio	1.8	Bajo
Aluminio	1.8	Medio
Saturación de Aluminio	39.3	Alto
Textura	Franco arcillo-arenoso	

Fuente: COMITECAFE Seccional Ritonegro, 1996.

#### 1.4.3.4.4 Serie Santa Ana

Relieve quebrado; drenaje externo muy rápido, interno medio y natural bien drenado; suelos muy profundos, medianos, sin erosión. Se ha desarrollado a partir de granito.

Se caracterizan estos suelos por presentar un horizonte franco arcilloso que descansa sobre dos horizontes franco arcillo arenosos. El color es pardo amarillento oscuro en el primero, pardo amarillento en el segundo y amarillo parduzco en el tercero.

El pH es muy ácido en el suelo y ácido en el subsuelo; capacidad de cambio mediana; pobre en contenido de bases totales y mediana la saturación de bases; contenido de carbono orgánico normal en el primer horizonte y muy pobre en los demás; fósforo muy pobre en todo el perfil. Fertilidad muy baja.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Fernando Umaña R. IGAC ; abril 13 /70

Localización geográfica: a 5 Km. De Santa Cruz por el camino a Máveda;  
Altitud 1.710 m.

Apreciación textural: mediana

Profundidad efectiva: muy profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural bien drenado

Relieve: Quebrado; pendiente 40% ; erosión no hay

Material parental: roca ígnea (granito)

00- 24 cm. Franco arcillosa; pardo amarillento oscuro en húmedo (10YR 4/4) ; granular, débil, fina; blanda, friable, ligeramente pegajosa y plástica; macro organismos abundantes; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado p.H. 4.3

24 – 62 Cm. Franco arcillo arenosa; pardo amarillento en húmedo (10YR 5/6); prismática, débil, media, blanda, friable, pegajosa y plástica; macro organismos abundantes; raicillas cantidad regular; límite difuso y ondulado; p H. 5.1.

62 – 150 (+) cm. Franco arcillo arenosa ; amarillo pardusco en húmedo (10YR 6/6); primástica, moderada, media; blanda, friable, no pegajosa, no plástica; macrorrganismos y raicillas escasos; pH. 5.3.

CUADRO No. 18 Analisis Quimico de La Serie Santa Ana

Profundidad	00 - 24	24 - 62	Determinación
CIC	12.2	10.6	Mediana
PH	4.3	5.1	Muy ácido
MO	3.03	0.79	Franco arenosa
P	0.04		Muy pobre
K	0.2	0.2	Muy bajo
Mg	1.2	0.6	Bajo
Ca	1.2	0.6	Muy bajo

Fuente: COMITECAFE, Seccional Rionegro, 1996

**1.4.3.5 Asociación Toledo TQEF.**

Comprende el suelo de las veredas de Santa Bárbara y Bulcaré, con excepción de una pequeña área en la parte central que corresponde a la asociación Bochalema. Son suelos de fertilidad baja, acidez moderada, drenaje muy rápido, profundidad efectiva poco profunda, pendientes de 20 a 50%, muy pedregoso.

Suelos aptos para conservación de bosque, reforestación y cultivos permanentes, con practicas intensivas de conservación de suelos. Limitados por pendientes fuertes, erosión ligera a severa.

#### 1.4.3.6 Asociación Tarazona TTF.

Se presenta esta asociación en la vertiente Oriental del río Suratá desde el limite con el municipio de Suratá y comprende las veredas de Báchica, Cabrera, Guamal, Ciaga, Cuchilla y San Isidro, se encuentra entre los 1.200 y 2.000 m.s.n.m., relieve fuertemente quebrado a escarpado con pendientes que oscilan entre 25– 50%.

Se han desarrollado estos suelos de esquistos y rocas metamórficas no diferenciadas. Moderadamente profundos y profundos; contenido de carbono orgánico muy pobre; suelos ácidos a muy ácidos. Fertilidad baja a muy baja.

Ecológicamente se encuentra la asociación en la formación vegetal bosque húmedo sub tropical; y explotada en ganaderías extensivas y cultivos de café y hortalizas.

CUADRO No. 19 Análisis Químico de la Serie Tarazona

Profundidad	00 - 55	55 - 77	Determinación
CIC	16.8	12.5	Mediana
PH	5.1	5.2	Ácida
MO	1.22	0.97	Baja
P	8.52	5.02	Muy pobre
K	0.3	0.4	Muy bajo
Mg	3.0	4.6	Bajo
Ca	4.2	3.0	Muy pobre
Al	1.0		Medio
Na	0.2	0.2	

Fuente: COMITRECAFE, Seccional Rionegro, 1996

#### 1.4.3.6.1 Serie Tarazona

Suelos moderadamente profundos, livianos, desarrollados a partir de esquistos. Relieve escarpado; drenaje externo muy rápido, interno medio y natural excesivo.

Se caracterizan por un primer horizonte franco gravilloso de color pardo a pardo oscuro que descansa sobre un horizonte pardo amarillento de la misma textura y un tercer horizonte franco arcilloso gravilloso gris oscuro a gris muy oscuro. Presenta cantos angulosos en todo el perfil ocupando aproximadamente el 40% del volumen.

Los dos primeros horizontes tienen reacción ácida y el tercero muy ácida; la capacidad de cambio es mediana; las bases totales regulares en los dos

primeros horizontes y pobres en el tercero; la saturación de bases muy alta en los primeros horizonte y alta en el tercero; el contenido de carbono orgánico muy pobre en el primero y segundo horizontes y pobre en el tercero; el fósforo muy pobre en los dos primeros y regular en el tercero. Fertilidad baja.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B.; IGAC abril 29/70

Localización geográfica: a 1 Km. Del río Suratá y a 3 Km. De la playa; altitud 1.800 m.

Apreciación textural: liviana

Profundidad efectiva: moderadamente profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural excesivo

Relieve: escarpado; pendiente 55%; erosión ligera

Vegetación: arrayán, helecho

Material parental: esquistos

0 a 55 Cm. Franco gravilosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (10YR4/3); granular, fuerte, fina; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macroorganismos cantidad regular; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 5.1

55 – 77 Cm. Franco gravilosa; pardo amarillento en húmedo (10YR 5/4); bloques subangulares, moderada, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos no hay; raicillas contenido regular; límite gradual y ondulado; pH. 5.2

77 – 150 (+) cm. Franco arcillosa gravilosa; gris oscuro a gris muy oscuro en húmedo (10YR 4-3/1); bloques subangulares, débil, media; blanda, friable, pegajosa y plástica; macroorganismos no hay; raicillas no hay; pH 4.3.

Observaciones: En todo el perfil se observan cantos angulosos aplanados formando el 40% de la masa del suelo.

**1.4.3.6.2 Serie El Roble**

Apreciación textural mediana; suelos moderadamente profundos; relieve quebrado; drenaje externo rápido, interno medio y natural bien drenado. Se han desarrollado a partir de rocas metamórficas no diferenciadas; erosión ligera en algunas zonas.

Se caracterizan por tener el primer horizonte franco arcillo arenoso graviloso y color pardo a pardo oscuro; el segundo, arcilloso graviloso rojo amarillento



y el tercero, franco arcilloso graviloso, rojo a rojo claro. En todo el perfil se presentan cantos angulosos.

El pH es muy ácido en los primeros horizontes y ácido en el tercero; capacidad de cambio mediana en el primer horizonte y baja en el resto del perfil; pobre el contenido de bases totales; mediana la saturación de bases; muy pobre el fósforo aprovechable; contenido de carbono orgánico alto en el primer horizonte y muy pobre en los demás. Fertilidad muy baja.

### **Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC ; abril 29/70

Localización geográfica: a 5 Km de Matanza por el camino a Santa Cruz; altitud 1.039 m.

Apreciación textural: mediana

Profundidad efectiva: moderadamente profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural bien drenado

Relieve: quebrado; pendiente 45%; erosión ligera

Vegetación: arrayán, helecho

Uso actual: pastos para pastoreo

Material parental: derivado de roca metamórfica no diferenciada

00 – 22 Cm. Franco arcillo arenosa gravilosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (10YR 5/4); granular, débil, fina, blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos contenido regular; raicillas abundantes límite gradual y ondulado; pH. 4.4

22 – 59 Cm. Arcillosa gravilosa; rojo amarillento en húmedo (5YR 5/8); bloques subangulares, moderada, media, blanda, friable, pegajosa y plástica; macro organismos no hay; raicillas cantidad regular; límite gradual y ondulado; pH.4.6.

59 – 150 (+) Cm. Franco arcillosa gravilosa; rojo a rojo claro en húmedo (2.5YR 6-5/8); bloques subangulares, moderada, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos no hay; raicillas no hay; p .H. 5.3.

CUADRO No. 20 Análisis Químico de la Serie El Roble

Profundidad	00 - 22	22 - 59	Determinación
CIC	17.2	16.2	Mediana
PH	4.4	4.6	Muy ácido
MO	4.62	0.88	Medio
P	3.49	0.87	Muy pobre
K	0.4	0.2	Muy bajo
Mg	1.0	0.6	Bajo
Ca	0.6	0.2	Muy bajo
Al	4.4		Alto
Na	0.04	0.1	

Fuente: COMITECAFE, Seccional Rio Negro, 1996

**Observaciones:** En todo el perfil se encuentra cantos angulosos planos de 1 a 10 cm de diámetro .

#### 1.4.3.7 Asociación Venadillo VNF

Esta asociación se presenta en el sur del municipio de Matanza en las veredas Venadillo, El Palmar y Jaboncillo, a alturas comprendidas entre los 1.200 y los 1.800 m.s.n.m. El relieve es escarpado y fuertemente quebrado con pendientes del 25 – 50 % y más del 50%, estas últimas son dominantes.

Los suelos se han desarrollado de rocas sedimentarias, posiblemente limolitas. Color pardo rojizo oscuro, profundos, con un contenido de materia orgánica pobre a normal; reacción casi neutra a ligeramente ácida. Fertilidad baja a moderada y pueden o no reaccionar con agua oxigenada. Erosión ligera en algunas zonas.

El relieve escarpado impide la utilización en cultivos limpios; se deben dedicar de preferencia a ganadería con intensas prácticas de conservación de suelos en las partes de menor pendiente y a la producción de maderas en el resto.

Vnef: en las partes de menor pendiente se pueden adelantar explotaciones ganaderas observando prácticas de conservación de suelos aplicando fertilizantes completos ricos en nitrógeno. No se deben adelantar cultivos anuales aunque sí algunos permanentes. Las partes de mayor pendiente deben dedicarse a maderables.

##### 1.4.3.7.1 Serie Venadillo

Suelos profundos, livianos, de relieve escarpado; drenaje externo muy rápido, interno medio y natural excesivo. Erosión ligera en las zonas explotadas con cultivos anuales. Color pardo rojizo oscuro; textura franca gravilosa en todo el perfil. Se observan cantos angulosos de 1 a 10 cm. de

diámetro formando más del 50% del volumen en todos los horizontes moderadamente profundos; ligeramente ácidos, mediana capacidad de cambio en el primer horizonte y alta en los demás; alto contenido de bases totales y muy alta saturación de bases; carbono orgánico pobre en el primer horizonte y normal en los inferiores; fósforo aprovechable muy pobre en el segundo horizonte y pobre en los otros dos. Presenta efervescencia con agua oxigenada en todos los horizontes. Fertilidad baja.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B.; IGAC abril 30 /70

Localización geográfica: a 16 Km. De Bucaramanga por la carretera a Matanza; altitud 1.280

Apreciación textural: liviana

Profundidad efectiva: profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio, natural e excesivo

Relieve: externo muy rápido, interno medio, natural excesivo

Relieve: escarpado; pendiente 95% ; erosión ligera

Vegetación: chilco, oxalidáceas

Uso actual: yuca, plátano, rastrojo,

Material parental: roca sedimentarias no diferenciada

00 – 23 Cm. Franca gravilosa; pardo rojizo oscuro en húmedo (5 YR 3/3); granular, moderada, fina, blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; límite y ondulado; reacción ligera con agua oxigenada; pH. 5.7.

23 - 55 cm. Franca gravilosa; pardo rojizo oscuro en húmedo (5 YR 3/2); bloques sub angulares, moderada, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos y raicillas contenidos regulares; límite gradual y ondulado; ligera reacción con agua oxigenada.

56 - 103 cm. Franca gravilosa; pardo rojizo oscuro en húmedo (5YR 3/2); prismática, débil, media; blanda, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos no hay; raicillas escasas; reacción fuerte con agua oxigenada; pH. 6.4.

103 – 150 (+) cm. roca.

**Observaciones:** En todo el perfil hay cantos angulosos de 1 a 10 cm. de diámetro formando el 50% del suelo. En esta serie se presentan afloramientos de rocas en pequeñas áreas, no cartografiables.

**1.4.3.7.2 Serie Cuñeros**

Suelos profundos, livianos, con erosión ligera; relieve escarpado; drenaje externo muy rápido y natural bien drenado; textura franco arenosa gravilosa en todo el perfil; color negro en los horizontes superiores y pardo rojizo en el inferior.

Reacción ligera con agua oxigenada; pH. Neutro; capacidad de cambio mediana; alta la cantidad de bases totales; muy alta la saturación de bases; contenido de carbono orgánico normal en el primer horizonte, pobre en el segundo y muy pobre en el tercero; el fósforo aprovechable pobre en el primer horizonte y regular en el resto del perfil. Fertilidad moderada.

**Descripción del perfil típico**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; mayo 25 /70

Localización geográfica: a 2 Km. De Jaboncillo; altitud 1.250m.

Apreciación textural: liviana

Profundidad efectiva: profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno rápido, natural excesivo

Relieve: escarpado; pendiente 85% ; erosión ligera

Vegetación: caracolí, dormidera

Uso actual: pastos

Material parental: sedimentario

00 – 28 Cm. Franco arenosa gravilosa; negro en húmedo (7.5 YR 2/0) ; granular, fuerte, blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos y raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; reacción ligera con agua oxigenada, pH. 6.7.

38 – 70 cm. Franco arenosa gravilosa; negro en húmedo (5YR 2/1); bloques subangulares moderada, media; blanda, friable , no pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos regulares; raicillas regulares; límite claro y ondulado; reacción ligera con agua oxigenada; pH. 6.9.

71 - 150 (+) cm. Franco arenosa gravilosa; pardo rojizo oscuro en húmedo (5YR3/3); boques subangulares, moderada, media; blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macro organismos no hay; raicillas escasas; pH. 6.9.

CUADRO No. 21 Análisis Químico de La Serie Cuñeros

Profundidad	00 -38	38 - 70	Determinación
CIC	14.9	14.8	Mediana
PH	6.7	6.9	Neutro
MO	3.12	2.07	Bajo
P	17.47	26.64	Pobre
K	0.8	0.2	Muy bajo
Mg	3.2	3.4	Bajo
Ca	9.7	9.0	Medio
Al			
Na	0.01	0.01	

Fuente: COMITECAFE, Seccional Rio Negro, 1996

**Observaciones:** En todo el perfil se observan cantos angulosos y redondeados, formando el 30% de la masa del suelo.

#### 1.4.3.8 Asociación El Hambre HBF

Se encuentra localizada a lo largo de la cordillera que se presenta entre Matanza y Santa Cruz hasta el río Cachirí, es la región mas montañosa. Se presenta entre 2.000 y 3.000 m.s.n.m. Relieve fuertemente quebrado a escarpado aunque presentan áreas pequeñas de pendientes suaves, no cartografiables; las pendientes varían entre 12 – 15%, 25 – 50% y más de 50% dominando las últimas.

El material parental está constituido por esquistos, gneis y rocas metamórficas no diferenciadas. Son suelos moderadamente profundos a profundos cuyo contenido de materia orgánica va de muy alto a normal y muy pobre. Son muy ácidos a ligeramente ácidos de fertilidad baja a muy alta y en las zonas dedicadas a cultivos anuales se observa erosión ligera a moderada.

Ecológicamente se encuentra en las formaciones vegetales del bosque muy húmedo montano, bosque muy húmedo montano bajo, y húmedo montano. La mayor parte de esta asociación se encuentra cubierta aún en bosque y el resto se dedica a explotaciones ganaderas extensivas.

La baja fertilidad y la topografía de estos suelos impiden su utilización para agricultura y lo más aconsejable es dedicarlos a la explotación de maderas con ganaderías en las partes de menor pendiente.

Fases: Hbde, Hbef

##### 1.4.3.8.1 Serie El Hambre

Esta es la serie dominante de la asociación y se presenta en la cordillera de su mismo nombre, en la vereda de Monsalve, también en la cordillera de El

Común y en las proximidades del Corregimiento de El Mohan en el municipio de Suratá.

Son suelos moderadamente profundos, livianos, con drenaje externo rápido, interno lento y natural moderadamente bien drenado. Relieve quebrado; se han desarrollado a partir de esquistos. El primer horizonte es orgánico de color pardo rojizo oscuro, el segundo de textura franca y color amarillo con moteados rojos.

La reacción es muy ácida, la capacidad de cambio muy alta en el primer horizonte, mediana en el segundo y baja en el tercero. Las bases totales son pobres en el primer horizonte y regulares en el resto del perfil.

La saturación de bases es baja en el primer horizonte y muy alta en el otro horizonte. El carbono orgánico es muy alto, normal y muy pobre en el primero, segundo y tercer horizontes respectivamente. El contenido de fósforo es muy pobre, la fertilidad es muy baja.

**Descripción del perfil típico:**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 29/70.

Localización geográfica : a 10 km de Matanza por el camino de Santa Cruz, altitud 2.670 m.s.n.m.

Apreciación Textural: liviana.

Profundidad efectiva : Moderadamente profunda.

Drenajes : externo rápido, interno lento, natural moderado.

Relieve: quebrado; pendiente 30% .

Vegetación: chusque, helecho.

Material parental: esquistos.

00-18 cm. Orgánico ; pardo rojizo oscuro en húmedo (5YR 2/2); granular, débil, fina, blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica ; macroorganismos escasos; raicillas abundantes; límite claro y ondulado; pH 3.3.

18 - 52 cm. Franca; pardo a pardo oscuro en húmedo (/5YR 4/8) ; bloques subangulares, débil, media ; blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica ; macroorganismos no hay; raicillas cantidad regular ; límite difuso ; pH 3.8.

52 -150 (+) cm. Franca ; amarillo en húmedo (10YR 7/8) con 10% de moteados rojos (2.5YR 5/8), en amasado pardo amarillento (10YR 7/8) ; bloques subangulares, débil, media ; blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica ; macroorganismos no hay, raicillas no hay, pH 4.5.

CUADRO No. 22 Análisis Químico de la Serie El Hambre

Profundidad	00 - 18	18 - 52	Determinación
CIC	33.7	13.3	Alta
PH	3.3.	3.8	Muy ácida
MO	18	3	Fertilidad baja
P	7.6	3.55	Muy pobre
K	0.3	0.04	Muy bajo
Mg	1.4	7.8	Bajo
Ca	0.4	0.2	Muy bajo

Fuente: COMITFECAFE, Seccional Río Negro, 1996

#### 1.4.3.8.2 Serie El Guarumo

Estos suelos presentan relieve escarpado; drenaje externo rápido, interno medio y natural excesivamente drenado. Profundos, livianos, desarrollados a partir de esquistos cloríticos; presentan erosión ligera en las partes explotadas, generalmente en ganadería.

Los dos primeros horizontes son de textura franco arenosa gravillosa y el tercero franco arcillo arenosa. El color es negro en el primer horizonte, pardo a pardo oscuro en el segundo y amarillo rojizo en el tercero.

Suelos muy ácidos con capacidad de cambio muy alta en el primer horizonte, alta en el segundo y mediana en el tercero. Las bases totales son pobres en el primer y tercer horizontes y muy pobres en el segundo. La saturación de bases es baja en los horizontes primero y tercero y muy baja en el segundo. El contenido de carbono orgánico es muy alto, alto y muy pobre en el primero, segundo y tercer horizontes respectivamente. El contenido de fósforo es muy pobre y la fertilidad es muy baja.

#### Descripción del perfil típico:

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 29/70

Localización geográfica: a 8 Km de Matanza por el camino a Santa Cruz; altitud 2510m; relieve escarpado; pendiente 75%; erosión ligera.

Apreciación textual: liviana

Profundidad efectiva: profunda

Drenajes: externo muy rápido, interno medio natural excesivo

Vegetación: helecho, chusque

Uso actual: Pastos

Material parental: exquisito clorítico

0- 18 cm Franco arenosa gravillosa; negro en húmedo (10yr 2/1); granular, moderada, blanda, friable, no pegajosa ni plástica; macroorganismo cantidad regular; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado pH. 4.4

18 -33 cm. Franco arenosa gravilosa; pardo a pardo oscuro en húmedo (10Yr 4/3); bloque subangulares, débil, media; blanda, muy fiable, no pegajosa ni plástica, macro-organismos no hay; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 4.8.

33 - 55 (+) cm. Franco arcilloso arenosa; amarillo rojizo en húmedo (7.5 Yr/6/8); bloque subangulares, moderada, media; blanda, friable, no pegajosa y ligeramente plástica; macroorganismos no hay; raicillas escasas; pH. 4.3.

CUADRO No. 23 Características Fisico-Químicas del Perfil

Profundidad	00 - 18	18 - 33	DETERMINACIÓN
CIC	49.8	27.7	Alta
PH	4.4	4.8	Muy ácidos
MO	1.2	6	Muy baja
P			Muy pobre
K	0.4	0.3	Muy bajo
Mg	2.7	0.2	Bajo
Ca	0.2	0.2	Muy bajo
Al	7.5		Muy alto
Na	0.1	0.1	
Textura			Franco Arenosa
Profundidad Efectiva	0.1	0.1	

Fuente: COMITTECAFE, Seccional Rio Negro, 1996

#### 1.4.3.8.3 Serie Maveda

Se presenta en la vereda del mismo nombre y es de suelos profundos y livianos, relieve quebrado, drenaje externo rápido, interno lento y natural bien drenado.

Se ha desarrollado a partir de esquistos y se caracteriza por tener el primer horizonte franco arenoso de color pardo oscuro, el segundo franco y amarillo parduzco, el tercero franco y pardo amarillento, el cuarto franco y rojo amarillento y el quinto franco arcillo arenoso y rojo claro. A los 110 cms se presenta la roca y en todo el perfil hay cantos angulosos. Se observa erosión ligera en las zonas explotadas.

La reacción es muy ácida en los dos primeros horizontes y ácida en los demás; la capacidad catiónica de cambio es mediana en los primeros, baja en el tercero y muy baja en los dos últimos; muy pobre en bases totales; saturación de bases muy baja en los dos primeros horizontes, baja en el tercero y mediana en los demás; carbono orgánico normal en el primer horizonte, pobre en el segundo y muy pobre en las inferiores; el fósforo aprovechable es pobre en el primer horizonte, regular en el tercero y muy pobre en los restantes. La fertilidad es muy baja.



**Descripción del perfil típico:**

Describió: Humberto Jaramillo B. IGAC; abril 13 /70

Localización geográfica: en la vereda de Maveda; altitud 2.100 m.

Apreciación textual: liviana

Profundidad efectiva: profunda

Drenajes: externo rápido, interno lento y natural bien drenado

Relieve: quebrado; pendiente 40%; erosión ligera

Vegetación: helecho, gramíneas, yarumo

Uso actual: pastos para pastoreo

Material parental: esquistos

00 – 23 cm. Franco arenosa; pardo oscuro en húmedo (10YR 3/3), con vetas negras; bloques subangulares, moderados, medios, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos abundantes; raicillas abundantes; límite gradual y ondulado; pH. 4.4

23 – 38 cm. Franca; amarillo parduzco en húmedo (10YR 6/8); bloques subangulares, moderados, gruesos; friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro-organismos no hay; raicillas contenido regular; límite gradual y ondulado; pH. 4.7

38 – 59 cm. Franca; pardo amarillento en húmedo (10 YR 5/8); prismática, moderada, media, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macroorganismo no hay; raicillas escasas; límite gradual y ondulado; pH. 5.4

59 – 74 cm. Franca; rojo amarillento en húmedo (5YR 4/8); bloques subangulares, débil, media, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos y raicillas no hay; límite gradual y ondulado; pH. 5.4

74 – 110 cm. Franco arcillo arenosa; rojo claro en húmedo (2.5YR 6/8); prismática, débil media, friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; macro organismos y raicillas no hay; pH. 5.2

110 – 150 (+) cm. Roca (esquistos).

CUADRO No. 24 Analisis Quimico de la Serie Maveda

Profundidad	00 - 23	23 - 38	Determinación
CIC	13	12.2	Mediana
PH	4.4.	4.7	Muy ácida
MO	4	2	Franco Arenosa
P	13.5	3.4	es pobre
K	0.04	0.04	Muy bajo
Mg	0.2	0.2	Bajo
Ca	0.2	0.2	Muy bajo
Al	4.7		Alto
Na	0.04	0.04	

Fuente: COMITECAFE, Seccional Rio Negro, 1996

**Observaciones:** Cantos angulosos de 0.5 a 10 cms de diámetro en todo el perfil.

#### 1.4.4 Clase VIII

Suelos con las más severas limitaciones que corresponden generalmente a pendientes muy escarpadas y excesiva pedregosidad y rocosidad muy superficiales. Si son planos, son improductivos en razón en una o varias de las siguientes limitaciones: suelos salinos, salino-sodicos, o rocosos, playas de arena, manglares, inundaciones por más de ocho meses en el año. Deberá protegerse la vegetación existente, con miras a la conservación de las cuencas hidrográficas y de la vida silvestre.<sup>1</sup>

##### 1.4.4.1 Misceláneos rocosos

Son suelos esqueléticos y con afloramientos de rocas. Este tipo de suelo se encuentra en la cuchilla del Común, en la parte más alta, de los 2.700 a 3.000 m.s.n.m. y un pequeño afloramiento rocoso en la margen izquierda del río Suratá, en la vereda Báchiga, en el límite con Suratá. No son aptos para la explotación agrícola o ganadera, se debe conservar la vegetación natural.

CUADRO No. 25 Clases de Suelos Presentes en el Municipio de Matanza

CLASE AGROLOGICA.	ASOCIACIÓN	FERTILIDAD	LOCALIZACIÓN VEREDAS	APTITUD DE USO	PENDIENTE	SERIE
IV	Risaralda Raab	Moderada a Baja	Ciaga y Margen derecha del rio Suratá	Cultivos limpios	12 al 15 %	Risaralda El Tanque Jaboncillo
IV	Santa Cruz Scab	Media	La Plazuela: valle Queb. Agua Caliente	Limpios e intensivos	3 a 8%	
VI	Bochalema LRcd	Moderada a Moderadamente Alta	Margen derecha del rio Suratá	Cultivos Anuales	3 a 7%	Matanza

<sup>1</sup> IGAC. Carta de Clasificación de tierras. 1973.

CLASE AGROLOGICA.	ASOCIACIÓN	FERTILIDAD	LOCALIZACIÓN VEREDAS	APTITUD DE USO	PENDIENTE	SERIE
VI	Bochalema LRde	Media	Bulcaré			
VI	Quebrada Grande QGde	Moderada	Parte media-baja vereda Báchiga	Pastos Hortalizas	6 a 10%	
VII	Morcate JCef		Maqueyes, San Francisco, Matajira, parte de Jaboncillo	Café Pastos Hortalizas		
VII	Bochalema LRef LRf	Moderada Moderadamente Alta	Bulcaré Salado, parte media Santa Bárbara	Cultivos anuales Hortalizas Pastos	3 a 7%	
VII	Sardinias SAef Saf	Baja	Aventino, Vega Grande, Bremen, Loma, Alto Bravo	Pastos Café	30%	
VII	Santillana Stef	Baja a muy baja	Quebraditas, El Filo, Santa Marta Sucre, Santa Ana,	Café Yuca Maiz	15 a 30% y 25-50%	Santillana El porvenir Ayacucho
VII	Toledo Tqef	Baja	Santa Bárbara y Bulcaré	Cultivos permanentes	20 a 50%	
VII	Tarazona TTf	Baja a muy baja	Báchiga, Cabrera Guamal, Ciaga, La Cuchilla, San	Café Hortalizas	25 a 50%	Tarazona El Roble
VII	Venadillo VNf	Baja a Moderada	Venadillo El Palmar Jaboncillo	Café Apio Yuca	25 a 50% y más	Venadillo Cuñeros
VII	El Hambre HBf	Baja a muy Alta 7	Desde Matanza y santa Cruz hasta el rio Cachirí	Cultivos anuales	12-15% y mas del 25-50%	El Hambre El Guarumo
VIII	Miscelaneos Rocosos MR	Muy Baja	Bachiga Cuchilla el Común	No apta para las explotaciones Agropecuarias		

Fuente: IGAC, organizado por equipo EOT matanza 1999

## 2. ZONAS DE VIDA

### 2.1 GENERALIDADES

Para la determinación de la zona de vida se utiliza la metodología de Leslie R. Holdridge, representada por un hexágono donde la respectiva unidad está definida por valores promedios anuales de biotemperatura, precipitación pluvial, evapotranspiración, las cuales establecen condiciones similares de vegetación natural como respuesta a ellas.

En consecuencia el objetivo de la clasificación de Holdridge es el de determinar áreas donde las condiciones ambientales sean similares, con el fin de poder agrupar y analizar las diferentes poblaciones y comunidades bióticas.

Se tuvo en cuenta factores como la temperatura resultante final de la radiación solar, modificada por los movimientos de las masas de aire; y la precipitación como el valor promedio del total anual durante un periodo de 10 años continuo, expresados en mm.

En el documento “ Estudio de Desarrollo Integral de la cuenca superior del río Lebrija”, la CDMB describe la metodología utilizada para determinar las zonas de vida en la cuenca, el cual se resume de la siguiente manera: “ realizaron un reconocimiento muy detallado de campo, tomando un numero considerable de muestras para el análisis de la vegetación, además se contó con la información de estaciones meteorológica ubicada en el área de influencia de la cuenca”

“Para el caso del municipio de Matanza se tomaron los datos de las estaciones de Suratá y Santa Cruz de la Colina (esta última estación hoy no existe); después de un tiempo se efectuó una revisión con trabajo de campo y posteriormente se analiza la información climática recolectada durante los doce años posteriores al estudio, el cual conduce a tomar la decisión de hacer una revisión mucho más profunda que el primer trabajo”.

## **2.2 ZONAS DE VIDA Y FORMACIONES VEGETALES**

Debido a la inexistencia de estaciones meteorológicas en el municipio que permitieran elaborar zonificación detallada, se optó por tomar la información suministrada por la CDMB en su estudio integral de la cuenca superior del Río Lebrija. Para la elaboración de este mapa se tienen en cuenta factores climáticos como la temperatura, la pluviosidad y la altura sobre el nivel del mar.

Las zonas de vida presentes en el municipio demuestran las excelentes condiciones ambientales que se tienen, dado por la alta pluviosidad en la mayor parte del territorio. Este factor permite la propagación rápida de especies vegetales tanto de carácter comercial como de protección de suelos y agua.

Dentro de estas zonas encontramos una en la parte alta del municipio en la vereda Paramillo (2.700-2.900 m.s.n.m) denominada Bosque Muy Húmedo Montano, caracterizado por alta pluviosidad, la presencia de vegetación propia de los páramos y áreas de pantanosas, generadora de agua. Por tal circunstancia se debe considerar la posibilidad de declararla zona de importancia ambiental y por lo tanto reglamentar su protección.

En esta zona se encuentran áreas de turberas ubicadas en las microcuencas silgara en la parte alta de la vereda paramillo y en la microcuencas Rionegro alto en la parte baja de la vereda paramillo. En esta área de turberas se encuentran franjas con vegetación, sin vegetación y pasturas para el pastoreo del ganado.

Teniendo en cuenta los niveles de pluviosidad y en razón que el menor valor de precipitación en el municipio es de 1000 mm, no se presenta vegetación de seca.

### 2.3 RESUMEN ZONAS DE VIDA EN MATANZA

CUADRO No. 26 Resumen Zonas de Vida en Matanza

ZONA DE VIDA	T°	PLUVIOSIDAD MM	M.S. N.M.	VEGETACION APTITUD	LUGAR
bh-FM Bosque Humedo premontano Area: 6583.7 ha	17-21°	1.300 a 2.000	1.200 a 1.900	Plátano, yuca, pastos, bosques secundarios, café	El Paujil, parte media de la cuenca del río Suratá y parte baja de la vereda maveda. microcuencas: Agua fría.
bh-MB Bosque Humedo montano bajo Area: 6858.7 ha	12-17°	1.300 a 2.000	1.900 a 2.800	Pastos, hortalizas, maíz, tomate de árbol, mora, bosques primarios y secundarios	Loma del hambre, cuchilla de Magueyes, parte alta del Paujil, cabecera de las quebradas Guarumales, Báquiros, La mala y Agua Fría. Parte alta de Santa Bárbara y Ovejera.
bmh-M Bosque muy humedo montano Area: 359.7 ha	6- 12	1.000-2.000	2.800- 3.000	Bosque primario, arbustivo de bajo media, pastos, nacederos, arveja, cebolla, tomate de árbol.	Una pequeña franja en la cuchilla el común
bmh-MB Bosque muy húmedo montano bajo Área: 492.2 ha	13-17°	2000-2.100	1.900 2.400	Bosque primario, agricultura intensiva. Bosques húmedos	Comprende un área pequeña en la parte alta de las veredas de San Carlos y Bremen.
bmh-PM Bosque muy húmedo premontano Area: 5.794.2 ha	17-21°	2.000 2.300	1.400 1.900	Bosque primario y secundario, pastos, café, plátano, caña, maíz, frutales, hortalizas.	Parte media hacia debajo de las microcuencas: agua fría, agua caliente, Santa Cruz y la Mala.
bp-M Bosque pluvial montano Área: 4097.5 ha	Menos de 12°C	2.000 a 2.300	2800- 3000	Bosques, pastos, cultivos de mora, tomate de árbol, lulo.	Parte alta de las quebradas Agua fría, agua caliente y de la microcuencas de la quebrada Silgrá

Fuente: CDVMS, Organizado por el Equipo EOI Matanza 1999

**2.4 DETERMINACION DE LA ZONIFICACION AMBIENTAL**

En el municipio de Matanza de acuerdo al estudio a la clasificación de Cuatrecasa, se encuentra las formaciones vegetales las cuales presentan las siguientes características y ubicación: Cuadro No.26

**2.4.1 Bosque Húmedo Montano bajo bh-MB**

Se encuentra localizado entre los 1.900 y 2.800 m.s.n.m., temperatura comprendida entre los 12 y 17°C o la línea de escarcha o temperatura crítica. La lluvia varía entre 1.300 y 2.000 mm.

La vegetación natural en gran parte ha desaparecido para dar paso a cultivos y principalmente a explotaciones ganaderas; en esta zona se encuentra aún algunas áreas con vegetación natural. El uso permitido es el agroforestal.

Los principales árboles y arbustos en esta formación pertenecen a los géneros: Cordia, Escalonia sp, Cedrela sp, Clusia sp, Rapanea sp., Miconia sp, Oreopanax sp., Boconia sp, Baccharis sp, Juglans sp, Ficus sp, Weinmannia sp, Cortón sp, Phyllanthus sp, Freziera sp, y Myrica sp.

El municipio contiene esta formación en la parte alta a partir de la cota de los 1900 msnm. de las veredas de Santa Bárbara, Salado y Ovejera hasta el límite con los municipios de Suratá y Charta. En este sector nace la quebrada de la cual se extrae parte del agua para el acueducto del casco urbano. Comprende también el área boscosa entre la Cuchilla del Hambre y la de Magueyes al sur del municipio y la parte alta muy cercana a los nacimientos de las quebradas Agua Fría, La Mala , Los Báquiros, Guarumales y Campo Hermoso en la vereda Vega Grande.

Gran parte de esta formación se encuentra en bosques naturales; los árboles y arbustos más comunes de este bosque son: Cuadro No 27

Las siguientes especies se desarrollan en asociación y constituyen la principal composición florística indicadora de los bosques que ocurren en este piso bioclimático.

CUADRO No. 27 Principales Especies Vegetales

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Roble	<i>Quercus humboldti</i>	Fagaceae
Candelo	<i>Hyeronima</i>	Eupharbiaceae
Encenillo	<i>Weinmannia sp</i>	Cunoniaceae
Aliso	<i>Alnus joruliensis</i>	Betulaceae
Carbonero	<i>Befaria glauca</i>	Ericaceae
Canelo de páramo	<i>Drimys granatensis</i>	Winteraceae
Chusque	<i>Chusquea sp</i>	Asteraceae
Borrachero	<i>Datura glauca</i>	Asteraceae
Uvito de monte	<i>Cavendishia pubescens</i>	Ericaceae
Drago	<i>Crotón magdalenensis</i>	Euphorbiaceae
Chagualo	<i>Clusia sp</i>	Clusiaceae
helecho arbóreo	<i>Cyathea sp</i>	Cyatheaceae
Chaquiuro	<i>Podocarpus sp.</i>	Podocarpaceae

Fuente: Zonificación de zonas de páramo, subpáramo, y bosques alto andino, Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales UIS, 1999 y validado por la comunidad.

### 2.4.2 Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Bmh-MB

Esta formación se ubica en la parte alta de la cordillera, entre los 1.900 y 2.400 m.s.n.m., con temperaturas que oscilan entre los 13 y 17 °C y precipitaciones de 2.000 a 2.100 mm anuales. Las lluvias se distribuyen durante todo el año, siendo más abundante en los meses de abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre.

Las principales especies de esta formación vegetal son las siguientes:

CUADRO No. 28 Principales Especies Vegetales

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Encenillo	<i>Weinmannia sp</i>	Cunoniaceae
Carbonero	<i>Befaria glauca</i>	Ericaceae
Uvito de monte	<i>Befaria glauca</i>	Ericaceae
Drago	<i>Crotón magdalenensis</i>	Euphorbiaceae
Chagualo	<i>Clusia sp</i>	Clusiaceae
Sietecueros	<i>Tibouchina lepidota</i>	Melastomataceae
Tuno	<i>Miconia summa</i>	Melastomataceae
Chite, Guarda rocío	<i>Hypericum laricifolium</i>	Clusiaceae
Pegamosco	<i>Befaria sp</i>	Ericaceae
Mora	<i>Rubus sp</i>	Rosaceae
Chusque	<i>Chusquea tesselata</i>	Poaceae
Hoja de Pantano	<i>Gunnera sp</i>	Haloragaceae
Arnica	<i>Senecio Formosus</i>	Asteraceae

Fuente: IGAC y validado por la comunidad.

### 2.4.3 Bosque Muy Húmedo Premontano bmh-PM

Se localiza entre los 1.400 y 1.900 m.s.n.m., con temperaturas de 17 a 21°C y con un régimen de lluvias de 2.000 y 2.300 mm anuales.

Comprende una zona donde se concentra las actividades agropecuarias del municipio correspondiente al sector ubicado a partir de la cota de los 1.700 msnm hasta el lecho del río Suratá, asciende nuevamente por la otra

vertiente hasta la misma altura y desde el límite con Suratá en el nororiente hasta el límite con Bucaramanga en la vereda Magueyes en el sur. El otro sector comprende las veredas de Aventino, Vega Grande, San Carlos y La Capilla. Y finalmente la parte baja de la vereda Maveda.

Existe una pequeña área con este tipo de vegetación ubicada en la parte media de la microcuenca la Mala y de la vereda de San Carlos, a partir de los 1.700 msnm

Comprende una zona de gran actividad agropecuaria, con explotaciones de café, plátano, algunas hortalizas y pastos para ganadería extensiva con variedades como el Imperial, gordura, estrella y algunas especies de brachiarias; no se utilizan las leguminosas como complemento nutricional. En las veredas de Bremen, Santa Marta, El Filo, La Loma, Alto Bravo, Quebraditas, Sucre, La Plazuela, Santa Ana y parte baja de Líbano y Sinaí se encuentra este tipo de formación vegetal.

En esta zona encontramos gran cantidad de helecho común y arbóreo; en la parte del Paujil y Santa Cruz por ser mas húmeda hay proliferación de epifitas vasculares y especies mayores como varablanca, candelero, vainillo, ariza, anón bailador, galapo, guadua, guamo y macana .

CUADRO No. 29 Principales especies Vegetales

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Guamo	<i>Inga codonantha</i>	Mimosaceae
Anaco	<i>Erytrina poeppigiana</i>	Fabaceae
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Gaque	<i>Clusia sp</i>	Clusiaceae
Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	Myrsinaceae
Chirlobirlo	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae
Cordoncillo	<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae
Amaranto	<i>Amaranthus dubis mart</i>	Amarantaceae
Macana		Arecaceae

FUENTE: C.D.M.B.

#### 2.4.4 Bosque Muy Húmedo Montano bmh - M

Esta formación se ubica en la parte alta de la cordillera, entre los 2800 y 3.000 msnm con temperaturas que oscilan entre los 6 y 12 °C y precipitaciones de 1.000 a 2.000 mm anuales.



CUADRO No. 30 Principales Especies Vegetales

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Tuno	<i>Miconia suma</i>	Melastomataceae
Chite, Guarda roció	<i>Hypericum laricifolium</i>	Clusiaceae
Pagamosco	<i>Befaria sp</i>	Ericaceae
Mora	<i>Rubus sp</i>	Rosaceae
Frailejón	<i>Espeletia Grandiflora</i>	Asteraceae
Arnica	<i>Senecio Formosus</i>	Asteraceae
Chusque	<i>Chusquea Tesselata</i>	Poaceae
Hoja de pantano	<i>Gunnera sp</i>	Haloragaceae

FUENTE: C.D.M.B.

#### 2.4.5 Bosque Húmedo Premontano bh- PM

Se localiza entre los 1.200 a 1.900 msnm, con temperatura de 17 a 21°C y con n régimen de lluvias de 1.300 a 2.000 msnm.

Comprende una zona donde se concentra las actividades agropecuarias del municipio, correspondiente al sector ubicado a partir de la cota de los 1700 msnm hasta el lecho del río Surata, asciende nuevamente por la otra vertiente hasta la misma altura y desde el límite con Surata en el Nororiente hasta el límite con Bucaramanga en la vereda Magueyes en el sur. El otro sector comprende las veredas de Aventino, Vega grande, San Carlos y la Capilla y finalmente la parte baja de Maveda.

CUADRO No. 31 Principales Especies vegetales

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Encenillo	<i>Weinmannia sp</i>	Cunoniaceae
Roble	<i>Quercus Humboldtii</i>	Fagaceae
Aliso	<i>Alnus ionullensis</i>	Betuliaceae
Arrayán	<i>Myrcianthes sp</i>	Myrtaceae
Chicoria	<i>Hypochaeris sp</i>	Asteraceae
Carreton	<i>Trifolium repens</i>	Leguminosae
Kikuyo	<i>Pennisetun Clandestinum</i>	Poaceae
Palmiche	<i>Euterpe sp</i>	Ericaceae
Cucharillo	<i>Clusia sp</i>	Clusiaceae

FUENTE: C.D.M.B.

#### 2.4.6 Bosque Pluvial Montano bp-M

Esta formación se localiza entre los 2.800 y 3.000 msnm, con una biotemperatura menor de 12 °C y con una pluviosidad de 2.000 a 2.300 mm.

Esta zona de vida esta ubicada en la parte alta de la quebradas Agua Fría y Agua Caliente y de la microcuenca de la quebrada Silgara en la vereda de Maveda. Comprende un área donde existen cultivos de yuca, apio, tomate, frijol, Papa, tomate de árbol, mora, café, plátano y cítricos.

Esta formación esta localizada en la quebradas Agua fría y Agua caliente y la microcuenca silgara vereda de Maveda.

## 2.5 FAUNA

La fauna está estrechamente relacionada con las especies vegetales y con las zonas de vida. Las zonas sirven de refugio y de alimento a la fauna, que habitan y tienen su refugio en el municipio.

En general la mastozoofauna está representada en conejos, faras, guaches, zorros ,ardillas, patos, Siotes y el tinajo con menor presencia de armadillo, arditas, puerco espino, comadreja y ratón silvestre y de presencia muy rara el venado. En el cuadro siguiente se relacionada la fauna más representativa del municipio.

CUADRO No. 32 Principales especies de fauna presente en el municipio

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Fara	<u><i>Didelphys marsupiales</i></u>	Didelphidae
Ardilla	<u><i>Sciurus granatensis</i></u>	Sciuridae
Tinajo	<u><i>Dynomys branikii</i></u>	Dasyproctidae
Armadillo	<u><i>Cabassous centralis</i></u>	Dasypodidae
Guache	<u><i>Nasuela olivacea</i></u>	Procyonidae
Conejos	<u><i>Silvagalus floridanus</i></u>	Leporidae
Pava	<u><i>Penelope purpuracens</i></u>	Opisthocomidae
Siotes	<u><i>Turdus fuscater</i></u>	Turdidae
Cernicalos	<u><i>Falco sparverius</i></u>	Falconidae
Copeton	<u><i>Zonotrichia capensis</i></u>	Tiranidae
Torcaza	<u><i>Zenaida auriculata</i></u>	Columbidae
Mirla	<u><i>Turdus fuscater</i></u>	Turdidae
Golondrina	<u><i>Stelgidopteryx cucifcollis</i></u>	Apodidae
Pato	<u><i>Anas georgica</i></u>	Anatidae
Azulejo	<u><i>Tangara vassorii</i></u>	Thraupidae
Gallinazo	<u><i>Coragyps atratus</i></u>	Cathartidae
Zorrillo	<u><i>Canepatus semistriatus</i></u>	Canidae
Venados	<u><i>Odocoileus virginianus</i></u>	Cervidae
Cuerpo espin	<u><i>Coendou sp</i></u>	Erethizontidae
Carpinteros	<u><i>Melanerpes formicivorus</i></u>	Picidae
Perdiz	<u><i>Cryptorellus cinnamomeus</i></u>	****

Fuente: CAMB y Comité de cafeteros

## 3. GEOLOGIA

Para la realización de El Esquema de Ordenamiento Territorial de un municipio, es importante tener en cuenta, la geología general del área en todas sus dimensiones (litología, geología estructural, características geomorfológicas, etc.), ya que esto nos proporciona información relacionada con las características físicas del terreno. Toda la información geológica se debe integrar de manera que se puede obtener una visión general y se pueda aplicar más adelante a labores que fomenten el desarrollo del

municipio. La Geología es una herramienta importante que nos permite diferenciar áreas con potencialidades económicas (recursos minerales), zonas de susceptibilidad a amenazas por riesgos geológicos (deslizamientos, inundaciones, temblores, etc.), zonas con características homogéneas en cuanto a unidades geológicas, etc.

El mapa geológico del municipio de Matanza, fue elaborado con base en la cartografía geológica de los cuadrángulos H-12 (Bucaramanga) y H-13 (Pamplona), a escala 1:100000 elaborados por Ward D. Y Goldsmith R. En 1973 con la participación de varios geólogos del Ingeominas.

El trabajo de campo consistió en un reconocimiento de las unidades cartografiadas por Ward y otros (1973), con algunas correcciones en el trazo de contactos y estructuras, así como breves descripciones locales de los afloramientos.

En el municipio de Matanza se presenta una gran complejidad geológica, representada por formaciones que van desde el Precámbrico hasta el Holoceno y corresponden a: Geis de Bucaramanga, Formación Silgará y Ortoneis y cuerpos ígneos del Grupo Plutónico de Santander. Afloran además rocas sedimentarias de la Cuenca del Valle Medio del Magdalena correspondientes a los sistemas jurásico y cretáceo, así como depósitos no consolidados.

### **3.1 ESTRATIGRAFIA**

Se realizara a continuación una descripción de las formaciones geológicas presentes en el Municipio de Matanza; siguiendo el respectivo orden geocronológico.

#### **3.1.1 Precámbrico**

Gneis de Bucaramanga (pEb)

Consiste en rocas metasedimentarias de alto grado de metamorfismo correspondiente a paraneis pelítico, semipelítico y arenáceo; esquistos y gneis calcáreo, mármol, gneis hornbléndico y anfibolita. (Ward et. Al., 1973). Incluye además zonas de migmatitas de dos tipos: una con paraneiss mezclado con rocas graníticas neisicas y otra en que estas rocas son cortadas por masas pequeñas de granito no foliado de edad mucho más joven.

En el municipio, esta unidad aflora en pequeñas fajas, en las siguientes localidades: en una estrecha franja, sobre la vía que lleva a Bucaramanga, en la localidad de San Carlos y a lo largo del Río Santa Cruz, en este sector se encuentra acompañado de diques ígneos de composición granodiorítica.

“El Gneis de Bucaramanga puede reflejar un ciclo de la orogenia del Precámbrico, tentativamente colocado alrededor de 940 – 945 ma, que es más joven que el registrado al norte y este” (Ward et al. 1973). El contacto entre el neis de Bucaramanga y la suprayacente formación Silgará no ha sido definido aún.

### **3.1.2 Cambro– Ordovícico**

#### **Formación Silgara (pDs)**

Esta formación toma el nombre de la quebrada Silgará , al sur del río Cachirí, donde aflora en una franja de 15 Km de ancho. (Ward et al. 1973). Consiste de rocas metamórficas de grado bajo a medio, principalmente cuarcitas y filitas con estratificación delgada, metalimolitas, metagrauwacas, pizarras, esquistos cuarzomíceos y algunos mármoles.

En el municipio de Matanza, esta formación aflora en una extensa faja que se extiende desde la localidad de San Francisco en el SW de Matanza hasta los límites con el municipio de Suratá. Por la vía que del casco urbano de Matanza conduce a la Loma de Ciaga, la formación Silgará es fácilmente identificada y consiste principalmente de una sucesión de esquistos muscovíticos con algunas cuarcitas interstratificadas. Otras localidades en donde aflora esta formación es sobre la vía que de Santa Cruz de la Colina conduce a la vereda de Líbano, en este sector son mas abundantes las cuarcitas y presentan una orientación N – S.

### **3.1.3 Triásico-Jurásico**

#### **3.1.3.1 Diorita y Tonalita del Área del Río Suratá**

Es una masa pequeña, en gran parte triturada y alterada por fallamiento, expuesta en el Río Suratá, al Norte de su afluencia con el Río Tona. (Ward, etal 1973). Sus contactos son generalmente fallados, aunque también presenta contactos intrusivos con la Formación Silgarà ya que en algunas partes la Tonalita intruye esquistos y filitas metasedimentarias.

En el municipio este cuerpo aflora en masas de pequeñas dimensiones a lo largo del río Suratá en la parte sur del municipio, intruyendo a las rocas metamórficas de la Formación Silgará, y en forma de pequeños diques.

**3.1.3.2 Cuarzomonzonita y Granito Pórfido Cuarzoso**

Corresponde a intrusiones pequeñas de Cuarzomonzonita, granito, pórfido cuarzoso y algunos cuerpos de granodiorita de colores gris rosado a gris claro que están distribuidos intruyendo la Formación Silgará y el Neis de Bucaramanga. Parte o toda la Cuarzomonzonita, el granito y el pórfido son del Triásico o de una edad más antigua, posiblemente Pérmico.

En el municipio estos cuerpos se encuentran ampliamente distribuidos, principalmente en el área de la gran curva del Río Suratá, al Sur-Suroeste de Matanza y contienen roca porfirítica.

**3.1.4 Jurásico**

Este tipo de rocas se encuentran aflorando a lo largo del Río Suratá, cerca y dentro del casco urbano del municipio, en pequeñas franjas de considerable extensión.

**Formación Tiburón**

Fue definida por Ward como una secuencia conglomerática con guijarros de calizas grises, aflora en un pequeño segmento sobre el costado suroccidental de la microcuenca en una secuencia irregular que no sobrepasa los 30 metros de espesor

**Formación Bocas**

Litológicamente consta de limolitas gris verdosa a pardas, ligeramente calcáreas, con delgadas intercalaciones de areniscas de grano fino y conglomerado calcáreos duros y masivos.

**Formación Jordán (Jj)**

Esta formación consta de limolita y arenisca de grano fino, color marrón rojizo, bien estratificada, en contactos discordantes con la Formación Bocas y la Formación Girón, alcanzando un espesor de aproximadamente 300 m; La Formación Jordán aflora sobre el sector de piedemonte del Macizo de Santander al Oeste de la Falla de Bucaramanga; constituyendo adicionalmente en un alto porcentaje, el sustrato de los depósitos cuaternarios de este sector.

**Formación Girón - Jg**

Esta formación de origen continental consta de una secuencia espesa de arenisca conglomerática y conglomerado de color gris amarillento a pardo rojizo, masivo y lenticular, intercalados con capas de limolita pardo rojiza. Su espesor sobre a el macizo de Santander se estima alrededor de los 700 m.

**3.1.5 Cretáceo**

La depositación durante el Cretáceo cubrió el área entre el Valle del Magdalena y el Lago de Maracaibo en Venezuela, pero el levantamiento de la Cordillera Oriental ocasionó que estas rocas sedimentarias fueran erosionadas, exceptuando bloques aislados que se preservaron gracias al hundimiento por fallas, como es el caso de las rocas cretáceas que afloran en un sector oriental y suroriental con respecto al casco urbano de Matanza.

**Formación Tambor ( Kita)**

La formación Tambor constituye la base de la sedimentación cretácica en el área de Santander. Está constituida en su parte superior por arenisca cuarzosa clara, con capas conglomeráticas y en la parte inferior limolita y arenisca pardo rojiza, alcanzando un espesor aproximado de 150 m. sobre el área del Macizo Santander, mientras en el sector de la Mesa de Ruitoque y Los Santos supera los 200 m. Suprayace discordantemente a la Formación Girón e infrayace concordante a la Formación Rosa Blanca.

Esta unidad se presenta sobre la parte alta de la Microcuenca Oro Alto (Sector del Picacho), y en las microcuenca Oro Medio constituye superficies planas denudadas de las Mesas de los Santos, Ruitoque y Lebrija.

**Formación Paja (Kip)**

Litológicamente constituida por una alternancia de shales grises claros a negros con inclusiones de nódulos lutíticos parcialmente calcáreos y areniscas gris amarillentos arcillosas y fosilíferas (Ward et al,1973).

Su espesor estimado sobre el macizo de Santander es de 50 m. Los límites con la infrayacente Formación Rosa Blanca y la suprayacente Formación Tablazo son conformes y bien definidos.

**Formación Tablazo (Kita)**

La sección tipo de la Formación Tablazo se encuentra en el sitio El Tablazo, donde la carretera que de Bucaramanga conduce a San Vicente de Chucurí atraviesa el Río Sogamoso. La formación fue designada por Wheeler, quien informó acerca de una sección de 150 m consistente de caliza de estratificación gruesa, extremadamente fosilífera en la parte superior y margas o calizas arcillosas en la inferior (Morales, 1958). El espesor varía entre 150 y 325 m.

En el municipio de Matanza se encuentra aflorando en la vereda de santa Bárbara, como franjas de dirección que descansan sobre la Formación Simiti y es fácilmente identificable debido a que en este sector produce una morfología escalonada con escarpes tipo "hog backs".

### Formación Simití (Kis)

Litológicamente esta constituida por una sucesión de shales de color gris a gris oscuro, localmente calcárea y con concreciones. Esta formación se presenta infrayaciendo y suprayaciendo concordantemente a las Formaciones La Luna y Tablazo.

En Matanza se encuentra aflorando en una amplia zona, desde el casco urbano del municipio hasta y en parte de la vereda de Santa Bárbara.

### Formación La Luna (Ksl)

Constituida por lutita calcárea dura, caliza arcillosa. En la parte superior de la secuencia se presentan capas de roca fosfórica. En el municipio se encuentra aflorando el Miembro Galembo de esta Formación, en límites con el municipio de Suratá (Morro la esmeralda). Se presenta como franjas que siguen la misma dirección de las otras formaciones sedimentarias cretáceas.

## 3.2 TECTONICA

El macizo de Santander es una provincia geológicamente compleja y tectónicamente dinámica, como parte de la Cordillera Oriental de Colombia, su evolución esta relacionada a la interacción de las placas tectónicas Suramericana, Caribe y Nazca.

El Municipio de Matanza se encuentra ubicado en una región estructuralmente definida como de “fallamientos en bloques”, la cual esta limitada al este por la Falla Bucaramanga – Santa Marta. En esta región predomina un sistema de fallamiento con rumbo Norte- Sur a Noreste. En el municipio de Matanza se destacan las siguientes estructuras.

### 3.2.1 Fallas

La zona de trabajo se encuentra atravesada por numerosas fallas y lineamientos que presentan en general una dirección NE, con algunas fallas satélites que afectan las litologías pre-existentes.

El principal rasgo estructural del municipio de Matanza está representado por la Falla de Suratá, que se extiende desde el NE del municipio, cerca de el Morro de Esmeralda, siguiendo una dirección aproximada N40E, hasta el Cañón del Río Suratá, donde esta falla sufre una inflexión tomando una dirección NS.

La Falla, al NE del municipio pone en contacto rocas sedimentarias cretácicas con metamórficas de edad Precámbrica o Cambro-Ordovícicas. Igualmente en la zona del Cañón del Río Suratá, pone en contacto rocas sedimentarias jurásicas con rocas metamórficas predevónicas.

En la zona de la Quebrada Siaga, al SW del municipio, la falla se presenta cubierta por depósitos cuaternarios aluviales.

Numerosos cuerpos intrusivos jurásicos, se presentan alineados debido a la presencia de la falla, donde se ubican en el lado W del trazo de la falla. La Falla de Suratá, presenta algunas fallas satélites de ella, siendo la más importante la Falla de Jaboncillo, la cual se desprende de la Falla de Suratá, al oeste del municipio de Matanza siguiendo una dirección NS hasta el sitio donde se entra al Cañón de Suratá, donde sufre una inflexión tomando una dirección NE para posteriormente retomar su dirección NS cerca de la desembocadura de la Cañada Cuñeros, en el río Suratá

La Falla de Suratá tiene un trazo aproximado de 9 km en el área de Matanza. De acuerdo al reconocimiento hecho en campo, y a datos estructurales recolectados se deduce que esta falla tiene un carácter inverso.

La Falla El Lamal, se extiende desde el límite norte del municipio, al este de la Cuchilla Santa Ana, hasta el límite oeste de la zona en el Alto Rionegro, en límites con el municipio de Rionegro. La falla sigue una dirección N35E y en la mayor parte de su trazado corta rocas Predevónicas de la Formación Silgará. En la zona sur de el trazado de la falla, esta pone en contacto rocas de la Formación Silgará con rocas de la Formación Neis de Bucaramanga y la Formación neis de Bucaramanga con intrusivos jurásicos..

La Falla Vega Grande, se extiende desde la desembocadura de la Quebrada El Tuno, siguiendo el curso de dicha quebrada en una dirección N65W, hasta el nacimiento de la Quebrada Vega Grande, donde sufre una inflexión



tomando una dirección NS. Esta falla corta la Formación Silgará, en la vereda de Vega Grande, y tiene un trazo de 4 km aproximadamente.

### **3.3 LINEAMIENTOS**

Se identificaron dos lineamientos ubicados al NW del municipio, en el flanco oeste de la Cuchilla San Juan, al margen derecho del río Santa Cruz. El lineamiento de Santa Cruz, tiene una dirección N70E, y corta rocas jurásicas intrusivas con rocas del Neis de Bucaramanga más intrusivos jurásicos (Pdb+Jgd). Este lineamiento termina al SW del corregimiento de Santa Cruz en un depósito cuaternario. Fotogeológicamente el lineamiento tiene continuidad al NE de la vereda de Santa Cruz, siguiendo hasta encontrarse con la falla de el Lamal, atravesando rocas de la Formación Silgara y poniendo en contacto intrusiones jurásicas cuarzomonzonita y granodioritas. Esta continuidad se ve cortada por los depósitos cuaternarios mencionados anteriormente

El lineamiento de La Rana, se desprende de el anterior en la desembocadura de la Quebrada La Rana, en el río Santa Cruz y sigue el curso de dicha quebrada con una dirección N42W. Este rasgo estructural corta rocas dos unidades jurásicas intrusivas: cuarzomonzonitas y granodioritas.

Fotogeológicamente se identificaron siete lineamientos. El principal de ellos, lineamiento de Aguas Calientes, sigue un trazado N35E a partir de el norte de el corregimiento de Santa Cruz. En la desembocadura de la Quebrada Guarual con la Quebrada Aguas Calientes sufre una inflexión tomando una dirección EW hasta la Cuchilla de Santa Ana donde termina.

Del anterior lineamiento se desprenden otras dos estructuras, cuya dirección es aproximadamente perpendicular a la del anterior: Lineamiento de la Quebrada San Pedro y Lineamiento de la Quebrada Guarual. Este ultimo pone en contacto rocas de la Formación Silgará, con cuerpos intrusivos jurásicos.

El siguiente lineamiento se ubica al este de la Quebrada Samagá, y es satélite del lineamiento de Santa Cruz, que sigue una dirección aproximada N52W y corta rocas intrusivas jurásicas.

Se encuentran además dos lineamientos satélites de la Falla el Lamal y siguen una dirección EW localizándose al norte del corregimiento el Paujil cortando rocas de la Formación Silgará.

El siguiente lineamiento corresponde a el lineamiento La Tambora, y se ubica al SW del municipio siguiendo el trazado de la Quebrada la Tambora en una dirección N60E, cortando rocas de la Formación Silgará.

### **3.4 ZONA DE AMENAZAS**

Es de vital importancia en la elaboración de todo Esquema de Ordenamiento Territorial la realización de un inventario de riesgos geológicos para la elaboración de mapas interpretativos de zonificación de amenazas de riesgo geológico teniendo en cuenta los eventos geológicos destructivos que han ocurrido en el área de influencia además de los que potencialmente puedan ocurrir o acelerar cualquier evento desastroso.

El objetivo del mapa de amenazas es obtener un resumen del mayor número de eventos geológicos que puedan ocurrir en una región determinada en la actualidad describiendo de una manera completa la intensidad, localización, características y consecuencias en los sitios expuestos a los mismos.

De tal manera que los mapas de zonificación y de amenazas son de gran ayuda para la protección de la población, construcciones y obras civiles contra los efectos mas dañinos de los fenómenos geológicos.

En cuanto a las características determinadas en campo y en el trabajo fotogeológico se establecieron 3 tipos de amenazas:

#### **3.4.1 Zonas de amenazas alta**

Corresponden a zonas con pendientes mayores a 71° y corresponde a áreas muy meteorizadas, afectadas por procesos de erosión y remoción en masa. En estas zonas se presentan suelos con baja cobertura tipo rastrojo y con fuerte erosión laminar.

Estas zonas se ubican en cercanías de fallas geológicas y de allí su grado alto de fracturamiento y alteración de la roca por procesos de meteorización.

Las zonas con estas características en el municipio de Matanza se localizaron en la Vereda Venadillo donde las formaciones superficiales corresponden a Intrusivos Jurásicos, Formación Jordán y Formación Silgará.

La inestabilidad presente se debe a las altas pendientes y su cercanía a la falla de Suratá, la cual genera un alto grado de diaclasamiento en la roca. Así mismo también se presenta zona de amenazas alta en los alrededores de la Loma de Ciaga donde se presentan rocas sedimentarias Cretácicas (Formaciones Tambor y Rosablanca) en cercanías a la Falla de Suratá; en la Cuchilla El Lamal y entre las quebradas Cuqui y El Rama donde aflora la Formación Silgará presentando un alto grado de fracturamiento. Igualmente existen amenazas altas por inundación en las veredas Sucre, Santa Ana, Bremen y la Plazuela las cuales no son cartografiables.

**3.4.2 Zonas con amenazas moderada**

Corresponden a zonas con pendientes entre 31° y 70° con cobertura de suelos tipo rastrojo y cultivos y con antecedentes históricos de movimientos de remoción en masa. En el municipio estas zonas se distribuyen ampliamente sin que en ellas haya predominancia de una litología determinada (Ver Mapa de amenazas). Son zonas potencialmente inestables por acción antrópica.

En la Vereda Sucre se presentan deslizamientos de gran magnitud debido al mal trazado de la carretera y a efectos antrópicos. Estos deslizamientos se han visto intensificados por discontinuidades desfavorables y por infiltración de agua.

Las amenazas de estas zonas es aumentada debido a la presencia de filitas, pizarras y esquistos con baja resistencia al cizallamiento.

Estas zonas están distribuidas uniformemente en toda el área del municipio y corresponden a movimientos de remoción en masa tipo reptación y procesos de erosión moderados (erosión laminar). Este tipo de movimientos se dá en dos clases de rocas: rocas sedimentarias Cretácicas de los alrededores del casco urbano del municipio de Matanza, y en rocas metamórficas correspondientes a las Formaciones Neis de Bucaramanga y Silgará que aflora en la mayor parte del municipio.

En las zonas en donde afloran rocas sedimentarias la aptitud de las capas favorece el movimiento, además de los altos porcentajes de humedad y la cercanía a zonas de falla.

En las zonas donde se presentan rocas metamórficas se presentan pendientes entre 31° y 50°, la cobertura del suelo es tipo rastrojo bajo que no han presentado evidencias recientes de movimiento. Se recomienda tomar medidas preventivas con respecto al uso del suelo.

En estas zonas se encuentran laderas con algunas zonas de falla y erosión interna donde no han ocurrido deslizamientos pero no hay completa certeza que no se puedan dar.

**3.4.3 Zonas con amenazas baja**

Estas zonas se presentan en la mayor parte del municipio y se caracterizan por la poca influencia de las estructuras geológicas, baja intensidad de la erosión, bajo grado de meteorización y pendientes bajas a moderadas, entre 0° y 13°. En estas áreas no se observan evidencias de posibles deslizamientos.

### 3.4.4 Amenazas en el área urbana

En la cabecera municipal (Casco urbano) y en el área urbana de los centros poblados de Santa Cruz de la colina y la Capilla se evidencia amenazas moderadas por remoción en masa.

CUADRO No. 33 Amenazas del Municipio de Matanza

Amenazas Naturales del Municipio de Matanza		
	Área (Has)	%
Amenazas por Remoción en masa	10.692	44%
Baja	3.316	14%
Moderada	7.375	30%
Alta	2	0%
Amenazas Hidrodinámicas por Represamineto	216	1%
Moderada	216	1%
Alta	-	0%
Total Bajo Amenazas	10.908	45%
Total Sin Amenazas Altas	13.278	55%
Total Municipio	24.186	100%

FUENTE: E.O.T. MATANZA

### 3.5 MORFODINAMICO

A partir del trabajo de campo realizado se determinaron las siguientes unidades denudacionales:

Pendientes y montañas denudacionales con topografía empinada a muy empinada y moderadamente disectadas: se localizan en la parte Norte del Municipio hasta los límites con el municipio de Suratá a lo largo de las Quebradas La Mala y Vanegas y las cuchillas El Común y El Lamal, en donde afloran rocas de la Formación Silgará e intrusiones Jurásicas.

Pendientes y colinas altas con topografía de moderada a empinada y moderadamente disectadas: se localizan al Este del casco urbano del municipio, en la Loma El Pacho, en afloramientos de rocas intrusivas Jurásicas y a lo largo de la Quebrada Lamedero en afloramientos de rocas metamórficas.

Pendientes y colinas con topografía de moderada a empinada y suave a moderadamente disectadas: se encuentran a lo largo de la Cuchilla Guayana en afloramientos de la Formación Silgará.

Depósitos de laderas: consisten en depósitos cortos con pendientes suaves, topografía ondulada y moderadamente disectados.

Escarpes: corresponden a pendientes muy altas y cortas con disección baja, presentes en unidades litológicas sedimentarias estratificadas (Formaciones Tambor, Rosablanca, Paja y Simití).

Reptación: corresponde a movimientos lentos del suelo superficial, atribuido a suelos blandos y alteraciones climáticas. Se desarrolla en diversas topografías, principalmente en rocas sedimentarias (Formaciones Tambor, Rosablanca, Paja, Tablazo y Simití).

Glacis de Ladera: depósitos coluviales con pendientes suaves a moderadamente empinadas. Colinas bajas y montañas elevadas.

Terracetas: son hundimientos ocasionados por sobrepastoreo sobre colinas muy empinadas. Se presentan en rocas estratificadas principalmente de la Formación Paja.

### **3.5.1 Unidades Estructurales**

Laderas Estructurales: corresponden a zonas con pendientes moderadas, con disección baja generadas por la aptitud de rocas sedimentarias estratificadas (Formaciones Tambor, Rosablanca, Paja, Tablazo y Simití).  
Domos de Obturación: colinas aisladas con pendientes moderadas y empinadas generadas por fallamiento.

### **3.5.2 Unidades Cársticas**

Dolinas: generadas por disolución de calizas en afloramientos calcáreos de la formación Rosablanca en la Vereda Santa Bárbara.

### **3.5.3 Unidades Aluviales**

Depósitos de lecho y planicies generadas por inundaciones temporales: se encuentran a lo largo del río Suratá, a lo largo de la Quebrada Palmichal y la quebrada Aguas frías en la Vereda Santa Cruz.

Terrazas altas, depósitos fluviales antiguos: se presentan a lo largo del río Suratá.

#### **4. USO ACTUAL DEL SUELO**

El territorio del Municipio de Matanza está comprendido por el área rural en alto porcentaje, ocupando solo 20 hectáreas el sector urbano incluyendo los dos corregimientos. Por esta razón es considerado municipio rural.

Las actividades económicas que ocupan el suelo de Matanza son las agropecuarias y una extensa área que presenta cobertura boscosa, con gran producción de agua.

Para la elaboración del mapa de uso actual se trabajó con fotografías aéreas de 1996 y 1998 tomadas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con ellas se delimitó las zonas boscosas, las praderas, los rastrojos y para la determinación de los cultivos se realizaron visitas de campo y se tomaron fotografías horizontales donde se registraban los cultivos principales de cada zona homogénea que se encontraba en cada recorrido. Se determinaron en dibujos a mano alzada las áreas correspondientes a los cultivos y se ubicaron en el mapa topográfico básico en la escala estipulada. (1:25.000 Mapa No. 08: Uso Actual del suelo).

#### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO**

##### **4.1.1 Tierras agropecuarias mixtas**

Algunas áreas se encuentran establecidas con actividades agrícolas y pecuarias, reverenciándose como tierras mixtas por la dificultad de establecer su uso principal; con un área de 7.897.1 Has, entre otros tenemos:

##### **4.1.1.1 Potreros con Pastos Naturales**

Esta categoría comprende áreas en pastos naturales, dedicadas a explotaciones no tecnificadas de ganadería principalmente de bovinos de doble propósito, en praderas extensivas de predios de la economía campesina, con 5.761 Has.

##### **4.1.1.2 Cultivos agrícolas**

El uso del territorio para el desarrollo de actividades agrícolas comprende principalmente las siguientes explotaciones; Cultivos transitorios homogéneos de hortalizas, cultivos mixtos de tomate, hortalizas, frijol, maíz, entre otros, con una extensión de 482.7 Has.

#### 4.1.1.3 Cultivos pastos

Esta categoría, comprende un primer sector en áreas de pastos mejorados dedicados a explotaciones parcialmente tecnificadas de ganadería principalmente de bovinos de doble propósito, en potreros abiertos; al mismo tiempo cultivos de pan coger. Área encontrada fue 1.653.9 Has.

#### 4.1.2 Tierras agroforestales

Comprende a sistemas silvoagrícolas o tierras en cultivos establecidos con algún porcentaje de cobertura de árboles entre los que se observan: Cultivos agrícolas de caña panelera con sistemas arbolados, cultivos de café con sombrío o fajas de árboles protectores, con un 2.430.2 Has.

#### 4.1.3 Bosques naturales y rastrojos altos

Comprende esta categoría la cobertura vegetal forestal natural de rastrojos y los relictos de los bosques naturales localizados en el territorio en su mayoría de tipo secundario 12.895.6 Has.

#### 4.1.4 Bosques plantados

Comprende esta categoría la cobertura vegetal forestal cultural de bosques plantados; en un alto porcentaje son bosques homogéneos de coníferas de propiedad de la Empresa Metropolitana del Acueducto de Bucaramanga 407.3 Has.

CUADRO No. 34 Bosques establecidos por el comité de Cafetero y CAMB

ESPECIES	ACUEDUCTO ha	COMITÉ DE CAFETEROS ha
Pino Patula	300	93.56
Pino Carpa	0	6.5
Ciprés	50	12.33
Eucalipto	22	6.9
Urapan	29	6.3
Aliso	0	24.1
Cedro Rosado	0	0.38
Nogal cafetero	0	16.9
Moncoro	0	2.45
Gualanday	0	9.18
Guayacan	0	12.58
Acacia Negra	0	0.91
TOTAL	401	192.09

Fuente: CAMB y Comité de cafeteros

#### 4.1.5 Formas especiales de vegetación y turberas

Comprende esta categoría la cobertura herbácea de matorral y pajonales. De igual manera comprende formaciones vegetales de matorrales y pajonales de las zonas de vida del bosque seco tropical y transicional al bosque seco

subandino; al mismo tiempo las Turberas las cuales no son cartografiables, que son cobertura natural tierra pantanosa en la que la materia orgánica se produce a mayor velocidad que la que se descompone. El resultado de este proceso es la acumulación de materia vegetal parcialmente descompuesta. El área encontrada fue 528.5 Has.

## **5. HIDROGRAFIA**

El municipio de Matanza presenta un alto porcentaje de su territorio con alta disponibilidad de agua especialmente las microcuencas de Rionegro alto y medio, Guarumales y la mala, La microcuenca de Suratá alto-bajo tiene una disposición media mientras la Suratá bajo-medio tiene un escasa disponibilidad de este recurso vital.

El municipio cuenta con zonas de bosque donde se produce gran cantidad de agua distribuida entre las quebradas Silgará, Agua caliente, Agua Fría y La Mala en el sector rural de Santa Cruz de la Colina y quebradas de menor caudal, los Báquicos, Guarumales y el Paujil en el sector del Paujil, en el resto del municipio se cuenta con pequeños riachuelos que desembocan en el río Suratá. En sector de la microcuenca Suratá bajo medio se da la particularidad de que en la parte alta se observan ciertos de estos riachuelos pero en la parte baja ya en la desembocadura con el río Suratá no hay presencia de agua solo tiene las cañadas.

Para hallar la cantidad de agua que produce el municipio se realizaron aforos en la mayoría de las quebradas durante el mes de marzo. Para tener datos promedio, niveles y épocas de máximos y mínimos caudales debe implementarse un sistema de mediciones periódicas de estas fuentes.

Matanza, es un municipio que se autoabastece de agua, pues, en su territorio nacen importantes quebradas que confluyen en el río Negro y el Suratá, principales afluentes del río Lebrija. El río Negro posee un caudal cercano a los 6.5 m<sup>3</sup>/sg. en promedio, aprovechándose sus aguas durante su recorrido para riego, en recreación y para la generación de energía eléctrica.

Al río Suratá también le aporta el municipio una cantidad importante de agua, pese a las condiciones ambientales desfavorables de la Cuenca, con escasas áreas boscosas y además lo pendiente del terreno permiten que su drenaje sea rápido, generando aumento repentino de su caudal con presencia de gran cantidad de material rocoso de diferentes tamaños, siendo utilizado el más fino como materia prima para la industria de la construcción, además ocasiona el volcamiento de sus orillas, afectando notoriamente la vía Bucaramanga-Matanza, por estar paralela y junto a su margen.



Para realizar el diagnóstico más detallado en materia hídrica, el municipio se ha dividido en las siguientes microcuencas: (ver Cuadro No. 35, mapa).

### 5.1 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA SILGARA

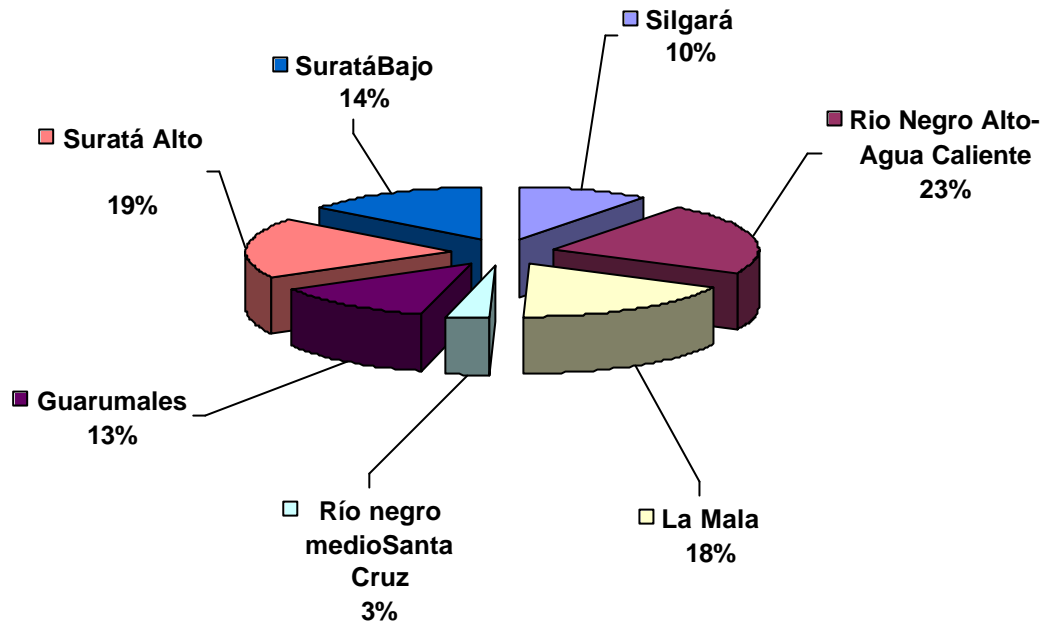
Se ubica en el extremo norte del municipio, cuenta con un área de 2.150 hectáreas, contiene las veredas de Maveda y parte de Paramillo, comprendida en una altura desde los 1.600 hasta los 2.800 m.s.n.m. presentando una gran extensión en clima frío. La microcuenca la conforman, en el extremo oriental la quebrada la Rinconada, en el costado norte la quebrada La Hoyada y hacia el sur la quebrada Silgará, la cual confluye finalmente en el río Cachirí, presenta un caudal de 1.5 m<sup>3</sup>/sg. Cerca al límite con el municipio del Playón; el área encontrada fue de 2.407.8 Has

CUADRO No. 35 Resumen Hidrografía de Matanza

MICROCUENCA	Caudal LPS/Km <sup>2</sup>	QUEBRADAS QUE LE APORTAN	VEREDAS	EXTENSION
Silgará	1.5	La Rinconada, La Hoyada y Silgará	Maveda	2407,8
Río Negro Alto	0,9	Guariuinai, Santa Teresa, San Pedro, Agua Lejía, Agua Colorada, Agua Caliente.	Sinaí, Plauela, Santa Ana	1.363
	1,2	Agua Fría y numerosos afluentes pequeños	Líbano, Paramillo, Santa Ana y Sucre	4.359
	Total Micocuena			5.722
La Mala	1.2	La Marteña, Los Cocos, Los Negros, La Mala, Vanegas, El siglo.	Santa Marta, El Filo, Bremen, La Loma	4350
Río negro medio	5,2	Santillana, La Rana, Santa Cruz,	Santa Cruz de la Colina, Quebraditas, El Filo, Alto Bravo, La Loma, San Carlos.	781,4
Guarumales	0,8	Baquiros, El Milo, Carbonera	San Carlos	779
	1,2	Guarumales, La Palma	San Carlos, La Capilla, Aventino	905
	1,0	Vega Grande, El Puerto, Cuqui, Campo Hermoso, El Ramo, Fronteras, El Paujil, Honduras	La Capilla, Vega Grande, Aventino	1.392
	Total Micrcuena			3.076.3
Suratá Alto Bajo	15.4	Tabaca, Bachiga, Guillen, El Cedro, Las Tarazona, La Chilonga, La Cabrera, La Chorrera, Bulcaré, El Juncal, Puerta del Sol, El Gato, El Salado, Agua Dulce, Negro.	Bachiga, Bulcaré, Cabrera, Guamal, Casco urbano de Matanza, Salado, Ovejera.	4377,6
Suratá Bajo Medio	12.46	Ciagá, Guayabito, La Laguna, Venadillo.	Ciaga, Tanque, Cuchilla, San Isidro, Venadillo, El Palmar, San Francisco, Jaboncillo.	3470,9
Total Municipio				24.186

FUENTE: E.O.T. MATANZA

GRAFICO No. 3 Porcentaje del área del municipio por cada Microcuenca



Fuente: Equipo EOT, Mapas. 2002.

En la parte más alta de esta microcuenca se encuentra vegetación propia de zonas de páramo y de bosque Andino, aunque bastante intervenido por la acción antrópica por el establecimiento de potreros y cultivos de tomate de árbol, mora y lulo. Este factor de deforestación se ve agravado por las fuertes pendientes del terreno ocasionando problemas de erosión de sus suelos y aumentos torrenciales de los caudales de las quebradas.

La quebrada Silgará tributa al río Playón quien a su vez confluye en la parte media del río Lebrija, por lo tanto no hace parte del cuenca superior del río Lebrija, zona de especial manejo por parte de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

## 5.2 MICROCUENCA RÍO NEGRO ALTO

Se ubica en el Nor-occidente del municipio del municipio. Drena la parte occidental de la cuchilla de Santa Cruz y del cerro la Guaricha y el sector oriental de la cuchilla de Santa Ana, formada por las quebradas Guaruinai, Santa Teresa, San Pedro, Agua Lejía y agua Colorada entre las más importantes, las cuales tributan en diferentes sectores a la quebrada Agua Caliente, quién posee un caudal de 0.9 m<sup>3</sup>/sg., antes de unirse con la quebrada Agua Fría para formar el río Santa Cruz, 200 metros antes del casco urbano de Santa Cruz de la Colina.

La Microcuenca contiene las veredas de Sinaí, La Plazuela y parte de Santa Ana y posee una extensión de 1.363 hectáreas. En la parte baja forma un valle donde se tienen cultivos de hortalizas y café; el área encontrada fue de 5.722 Has



Foto 06: La diversidad de vegetación y los innumerables nacimientos de agua con la característica principal que, en materia ambiental presenta el municipio.

### 5.2.1 Quebrada agua fría

Presenta como límites naturales la cuchilla de Santa Ana hacia el nor-occidente; la cuchilla El Lamal hacia el sur y en la parte alta en el oriente con la cuchilla el Común. En esta microcuenca se encuentran las veredas Líbano, Sucre y parte de Santa Ana y Paramillo. Cuenta con una extensión de 4.359 hectáreas.

La quebrada Agua Fría, es su principal fuente hídrica, la cual nace en la cuchilla el Común en territorio de la vereda Paramillo cerca de los 3.000 m.s.n.m., la parte más alta que posee el municipio. En su vertiente se encuentra vegetación de bosque andino bastante intervenido, especialmente en el origen de la quebrada Agua Fría, donde se ha talado los bosques para el establecimiento de potreros, para el cultivo de la mora, lulo y tomate de árbol, ocasionando el deterioro de los suelos por los problemas de erosión que este tipo de uso produce.

En la parte baja justo antes de su desembocadura presenta un caudal de 1.2 m<sup>3</sup>/sg., aunque es muy irregular pues en épocas de invierno crece

considerablemente ocasionando inundaciones en la parte baja de la vereda Sucre, afectando algunas viviendas.

### **5.3 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA LA MALA**

Es una de las más extensas del municipio, con una extensión de 4.350 hectáreas y formada por la quebrada del mismo nombre, la cual en su parte media presenta un caudal de 1.6 m<sup>3</sup>/sg, además posee innumerables afluentes, siendo los más importantes la quebrada la Marteña con 0.9 m<sup>3</sup>/sg, los Cocos con 0.39 m<sup>3</sup>/sg., los Negros con 0.29 m<sup>3</sup>/sg. y otras de menor caudal como Vanegas y el Siglo; En la parte más baja a 3 kilómetros de la desembocadura la quebrada la Mala aporta un caudal de 3,6 m<sup>3</sup>/sg. al río Negro.

Drena una de las partes mas montañosas del municipio y ha sufrido menos intervención, por lo cual los caudales de las quebradas de esta microcuenca son muy estables. Se ubica entre las cuchillas de San Juan, El Lamal, El Común y Guayana. Dentro de esta microcuenca encontramos las veredas de Santa Marta, El Filo y Bremen.

Los suelos en esta zona, presentan una buena fertilidad especialmente en la parte baja, donde forma una pequeña planicie aluvial, allí se desarrolla una gran actividad agropecuaria; el área encontrada fue de 4.350 Has.



Foto 07: Uno de las grandes potencialidades que posee el municipio de Matanza es su riqueza Hídrica, siendo este un gran aportante al río Lebrija en un caudal superior a los 12 m<sup>3</sup>/sg. En la foto se aprecia un afluente de la quebrada la Mala. (Equipo EOT, Matanza,1999).

#### **5.4 MICROCUENCA RÍO NEGRO MEDIO**

Se ubica a continuación de las microcuencas Agua Fría y Agua Caliente y la forman las vertientes del río Santa Cruz, el cual tiene su origen de la unión de las quebradas del mismo nombre de las microcuencas anteriores, en inmediaciones del casco urbano de Santa Cruz de la Colina. Presenta una topografía variada; desde plano en la cabecera, ondulado en la parte media y escarpado en la parte final cuando entrega las aguas al río Negro.

La forman el casco urbano de Santa Cruz de la Colina y las veredas de Quebraditas, El Filo, Alto Bravo y la Loma; con una extensión total de 781.4 hectáreas. En esta microcuenca se concentra un gran número de familias, los predios son pequeños, hay gran actividad agropecuaria destacándose el cultivo del café, plátano y los pastos para ganadería extensiva.

Al río Santa Cruz le tributan las quebradas Agua Fría, Agua Caliente, Santillana, La Rana, Quebraditas y Límites principalmente. Presenta un caudal de 5.2 m<sup>3</sup>/sg. en el límite con el municipio de Ronero; el área encontrada fue de 781.4 Has

#### **5.5 MICROCUENCA DE LA QUEBRADA GUARUMALES.**

Se encuentra en el sector del Paujil, formada por la vereda San Carlos sector de gran actividad agropecuaria. Tiene un área en bosques en la parte más alta, y presenta la microcuenca una extensión de 744 hectáreas.

La forman la quebrada los Báquiros en la parte alta y en la parte baja toma el nombre de la Carbonera. Con un caudal de 0.8 m<sup>3</sup>/sg. en la intersección con la vía que conduce a Bremen. Limita con la cuchilla de Guayana y el cerro donde se ubica el caserío de San Carlos.

En esta zona se cuenta con un acueducto denominado "las Violetas", con construcciones técnicamente elaboradas y tubería en PVC, el cual beneficia a 80 familias de las veredas de San Carlos y la Capilla; el área encontrada fue de 3.076.3 Has.

##### **5.5.1 Quebrada la Palma.**

Es una pequeña microcuenca formada por las quebradas Guarumales y la Palma, con una extensión de 905 hectáreas. La quebrada Guarumales proviene de la cuchilla del mismo nombre, hacia el Nororiente su cauce es muy quebrado, pues desciende 1.800 metros en los siete kilómetros de

recorrido dentro del municipio; en algunos tramos es bastante amplio, producto de los frecuentes y repentinos aumentos considerables de su caudal como consecuencia de la deforestación que ha sufrido dicho sector.

Los límites son los cerros donde se ubican los centros poblados de San Carlos y la Capilla, Presentando una gran actividad agropecuaria en la parte baja de la microcuenca y en la parte alta existen potreros para la ganadería extensiva. Su caudal en cercanías a la confluencia de la quebrada Guayana es de 1.2 m<sup>3</sup>/sg.

### **5.5.2 Quebrada el Paujil**

Tiene una extensión de 1.392 hectáreas y drena una de las zonas más lluviosas del municipio como lo es la vereda Vega Grande, formada por la vertiente de las quebradas Vega Grande, Campo Hermoso, Honduras, Cuqui, El Ramo, El Puerto, Fronteras, y el Paujil.

Esta ubicada en clima medio, donde se presenta una gran actividad agropecuaria con cultivos de Café, plátano y pastos; su topografía es muy quebrada, con pendientes de 25 a 50% y mas. En el sitio la vega a 50 mts de su desembocadura con la quebrada Guayana contiene un caudal de 1 m<sup>3</sup>/sg.

Junto con la microcuenca de las quebradas los Báquiros y la Palma forman la gran microcuenca de Guarumales, el cual cuenta con ocho acueductos técnicamente construidos con bocatomas, desarenadores y tubería en PVC de alta presión, los cuales benefician a la mayoría de familias de las veredas de San Carlos, La Capilla, El Aventino y Vega grande.

## **5.6 MICROCUENCA SURATA ALTO BAJO**

Se encuentra en la parte oriental del municipio, y en donde se localiza el casco urbano de Matanza. La forman las vertientes de las quebradas Tabaca, Báchiga, Guillen, El Cedro, Las Tarazona, La Chilonga, La Cabrera, La Chorrera y por el lado Nor-occidental presenta un terreno muy escarpado con tendencia a la aridez, suelos muy pobres de bajo a nulos contenidos de materia orgánica; las quebradas Bulcaré, el Juncal, puerta del sol, El Gato, El Salado, Agua Dulce y el Negro por el sector Sur-oriental.

Presenta características diferentes a la anterior pues, una gran parte posee suelos de mayor fertilidad, con mejores contenidos de materia orgánica,

además cuenta con mayor área con vegetación arbórea y pendientes más suaves.

La microcuenca tiene una extensión de 4.377.6 hectáreas, con una gran actividad agropecuaria y en una pequeña área existe un afloramiento de calizas.

El acueducto municipal toma el agua de dos quebradas, las Tarazona y Puerta del Sol. El agua es captada en la parte alta y traída por tubería metálica hasta un tanque de almacenamiento cerca al casco urbano, en el cual recibe un tratamiento químico; el área encontrada fue de 4.377.6 Has.

### **5.7 MICROCUENCA SURATA BAJO MEDIO**

Dentro del municipio de Matanza, solo cuenta con la vertiente occidental pues la opuesta pertenece al vecino municipio de Charta. El área correspondiente a Matanza tiene una extensión 3.470.9 hectáreas. Presenta un terreno de topografía bastante quebrado y suelos muy pobres en materia orgánica, la parte media hasta el lecho del río tiene tendencia a la aridez y por lo tanto con una actividad agropecuaria de media a baja.

El caudal del río Suratá es utilizado para accionar la planta de generación de energía eléctrica “Zaragoza” y la planta de tratamiento de Bosconia para el consumo de los habitantes de la ciudad de Bucaramanga.

La microcuenca cuenta con varias quebradas, pero la mayoría permanecen secas durante la mayor parte del año, pues el agua es tomada para regadío de cultivos en la parte media y alta de la microcuenca, solo en épocas de invierno intenso presentan excedentes para aportarle al río Suratá; el área encontrada fue de 3.470.9 Has.

## **6. USO POTENCIAL DEL SUELO**

### **6.1 TIERRAS DE USO POTENCIAL DE PRODUCCIÓN**

#### **6.1.1. Agropecuarias**

Son aquellas áreas en un territorio, que presentan un equilibrio ambiental y son potencialmente aptas para el desarrollo agrícola y pecuario, bajo ciertas regulaciones y restricciones ambientales dado el carácter intensivo, moderado o leve de las explotaciones. Área de 2.619 Has

**Tierras para cultivos transitorios**

Son los que permiten actividades intensivas de laboreo y remoción frecuente del suelo, generalmente con un período vegetativo menor de 1 año (cultivos semestrales y anuales tales como: yuca, frijol, maíz, arracacha) dejando el suelo desnudo en ciertas épocas del año. Son usos sin restricciones en terrenos con pendientes planas a suaves (0 - 12%), suelos de textura franca y con baja amenaza a la erosión.

**Tierras para cultivos semipermanentes y pasturas**

Son los que permiten siembra, labranza, recolección por períodos vegetativos mayores de un (1) año; no exigen la remoción frecuente y continua del suelo, ni lo dejan totalmente desprovisto de una cobertura vegetal, excepto entre las plantas, o por cortos períodos estacionales; tales como: café sin sombrero, la caña panelera. En esta categoría se incluyen los pastos para el pastoreo. Son usos con restricciones en terrenos con pendientes suaves entre 6 y 12%, suelos de textura franca a gruesa y con baja amenaza a la erosión.

**Tierras para cultivos y forrajes permanentes**

También denominados como cultivos densos. No requieren la remoción frecuente y continua del suelo, ni lo dejan desprovisto de una cobertura vegetal protectora, aún entre las plantas, excepto por períodos breves y poco frecuentes tales como los meses de cosecha, Ej: la mora, los cítricos, guayabos. En esta categoría se incluyen los pastos de corte y forrajes de largo período vegetativo. Son usos con restricciones en terrenos con pendientes inclinadas entre 12% y 50%, suelos de textura franca a fina y con baja amenaza a la erosión.

**6.1.2 Tierras de Uso Potencial Agroforestal**

La diferencia entre los aportes de la vegetación natural y el desgaste natural de los suelos, establece categorías de uso intermedias para permitir su aprovechamiento sostenido, sin deterioro creciente de su productividad, ni daños al régimen hidrológico u otros recursos naturales conexos. Son suelos con opción agrícola y pecuaria pero a desarrollar mediante la implementación de sistemas arbolados en su manejo; el área encontrada fue de 6.227 Has

En el marco anterior se categorizan los sistemas agroforestales, como los usos que armonizan los cultivos agrícolas, pastoriles y forestales, mediante una correcta distribución de las tierras, con restricciones para un uso



permanente en cultivos agrícolas o pastoreo de ganado. En este uso los árboles crecen en asociación con cultivos agrícolas y pastos. Asociaciones de las cuales se derivan bienes y servicios, como:

- Alimentos: producto de frutales y cultivos agrícolas
- Forraje: para corte y ramoneo.
- Productos forestales: madera, leña, varas, postes.
- Servicios ambientales: conservación y mejoramiento de suelos, conservación de humedad, mejoramiento del entorno paisajístico, resguardo fauna silvestre.

### **Tierras para Sistemas Silvoagrícolas**

Son los que combinan la agricultura y la silvicultura, permitiendo la siembra, labranza y recolección de la producción junto con la remoción frecuente y continua del suelo, dejándolo desprovisto de una cobertura vegetal permanente en algunas áreas, pero dejando el resto cubierto por árboles en forma sostenida y permanente, tales como: café con nogal cafetero, frijol y maíz con nogal cafetero y, yuca con eucalipto y especies arbóreas leguminosas. Son usos muy adecuados a implementar en terrenos con pendientes inclinadas entre 12% y 50%, suelos de textura franca a gruesa y con intensidad de erosión moderada.

Entre los sistemas silvoagrícolas potenciales a establecer en la Subcuenca Río de Oro, se encuentran:

- Cultivos agrícolas transitorios en callejones de arbustos.
- Frutales con sombrío.
- Plantaciones de café con sombrío.

### **Tierras para Sistemas Silvopastoriles**

Son los que combinan el pastoreo y la silvicultura, no requieren la remoción continua y frecuente del suelo, ni lo dejan desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente del ganado dentro del bosque; tales como: pasto con nogal cafetero o con eucalipto, pasto con especies arbustivas y arbóreas leguminosas. Son usos muy adecuados a implementar en terrenos con pendientes inclinadas y muy inclinadas entre los 30% y 70%, suelos de textura fina y con intensidad de erosión moderada a alta.

Entre los sistemas silvopastoriles potenciales a establecer la Subcuenca Río de Oro, se encuentran:

- Cercas vivas con especies forestales arbóreas y arbustivas.
- Bancos de leguminosas.

- Potreros arbolados con pastos mejorados.

### **6.1.3 Tierras para Bosques Protectores Productores**

Son áreas de aptitud forestal para el establecimiento de bosques plantados con restricciones de uso, en las cuales la cobertura boscosa puede ser aprovechada siempre y cuando se mantenga su función protectora. Son los bosques plantados que no requieren la remoción continua y frecuente del suelo, aunque lo dejan desprovisto de árboles en zonas pequeñas y por períodos relativamente breves, ya que la tala es selectiva o por sectores, creando una protección permanente al suelo por la vegetación remanente, tales como: plantaciones heterogéneas de árboles nativos o introducidos con diferentes tasas de crecimiento, demanda y valor comercial.

En esta categoría igualmente se pueden utilizar especies forestales nativas de buena calidad en maderas identificadas en la caracterización biótica como: nogal cafetero y especies introducidas con manejo como los eucaliptos y las coníferas. Pero el manejo de las plantaciones tiene carácter restrictivo desde el punto de vista del aprovechamiento total. Área de 364.2 Has

## **6.2 TIERRAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES**

Estas categorías se orientan a regular el uso y ocupación territorial, en favor de la conservación, preservación, recuperación, manejo y control del aprovechamiento de los recursos naturales renovables (agua, suelo, flora y fauna) y paisajísticos.

Son áreas que presentan una elevada fragilidad ecológica, alta susceptibilidad a procesos de alteración o sus singularidades las hacen ser ecológicamente significativas y dominantes, como las áreas muy escarpadas (pendientes > de 100% ) localizadas en toda unidad bioclimática o zona de vida identificada en una cuenca hidrográfica, las cuales deben ser protegidas de cualquier intervención antrópica.

### **6.2.1 Tierras para bosques protectores**

Áreas de aptitud forestal en las que se debe mantener la cobertura de bosques naturales o plantados y de la vegetación natural arbustiva (rastros altos) en formación de bosques de protección. Son los que no permiten la remoción del suelo, ni de la cobertura vegetal en ningún período de tiempo, por ser áreas forestales protectoras cuya funcionalidad ecológica está relacionada principalmente con bancos genéticos, parques naturales municipales; tales

como los bosques naturales localizados en un territorio. El área encontrada fue de 12.642 Has

### **6.2.2 Tierras para protección hídrica**

Son áreas objeto de protección, conservación y manejo especial; comprenden zonas boscosas o de aptitud forestal asociadas a nacimientos, márgenes de ríos y quebradas, y zonas de recarga de acuíferos; su manejo y funcionalidad está relacionada principalmente con la restauración ecológica y conservación de los recursos hídricos que surten de agua a los acueductos veredales. Esa área no es cartografiable e esta escala.

### **6.2.3 Tierras para protección absoluta**

Son las tierras degradadas por erosión natural y/o antrópica y las tierras que por condiciones físicas limitantes de clima y suelo solo ofrecen una cobertura natural de vegetación especial, como algunas áreas localizadas en la zona de vida del bosque seco basal-tropical y del bosque seco subandino; de igual manera incluye las áreas muy escarpadas con pendientes > de 75 % localizadas en cualquier unidad bioclimática o zona de vida.

Las anteriores son áreas que presentan una elevada fragilidad ecológica, alta susceptibilidad a procesos de alteración o sus singularidades las hacen ser ecológicamente significativas y dominantes, las cuales deben ser protegidas de cualquier intervención antrópica. Por las citadas condiciones de fragilidad, estas tierras se deben preservar y proteger de la actividad humana, no permitiendo su intervención, y por lo tanto deben conservarse tal como están para su recuperación espontánea o su desgaste natural, con una potencial asignación de uso lúdico o contemplativo. El área encontrada fue de 2.308 Has

## **6.3 TIERRAS URBANAS**

### **6.3.1 Suelo urbano**

El suelo urbano está constituido por grandes equipamientos o infraestructuras, los cascos urbanos municipales establecidos.

Para la determinación del uso potencial del suelo, se combinaron las variables expuestas en los ítems anteriores y se confrontaron con la visión planteada para el municipio de Matanza. Para la espacialización del uso potencial se elaboraron claves donde se combinaron las variables y se determinaron los usos principales, usos compatibles, usos condicionados y los usos prohibidos.

Estas claves nos permiten a nivel de campo identificar el uso adecuado en cualquier área de un territorio determinado teniendo en cuenta las zonas de vida, la clase agrológica y la pendiente del terreno, de acuerdo a las condiciones del municipio de Matanza. El Área del casco urbano es de 27.3 Ha

CUADRO No. 36 Uso Potencial Matanza

USO POTENCIAL DEL SUELO MATANZA	
<b>SUELOS DE PRODUCCION</b>	<b>9.210</b>
Agroforestal	6.227
Agropecuario	2.619
Protector productor	364
<b>SUELOS DE PROTECCIÓN</b>	<b>14.949</b>
Bosque Protector	12.642
Protección Absoluta	2.308
Urbano	27
<b>TOTAL ÁREA MUNICIPIO</b>	<b>24.186</b>

FUENTE: E.O.T. MATANZA

Mediante la superposición de los mapas de clases agrológicas, zonas de vida, pendientes, zonas de riesgos y amenazas se obtuvo el mapa de uso potencial o recomendable del suelo para el territorio del municipio de Matanza.

Utilizando el programa Autocad 14 se hallaron las áreas de todas las variables para cada una de las áreas de manejo o microcuencas, este sistema nos permite obtener cifras muy aproximadas teniendo en cuenta la escala 1:25.000 en que se trabajaron los mapas.

## 7. CONFLICTOS DE USO

Un territorio se encuentra en conflicto de uso cuando actualmente esta ocupado por una cobertura que no corresponde a la aptitud del suelo, generando deterioro del mismo. El municipio de Matanza presenta conflicto de uso en un 69% del total del territorio, dado principalmente por la presencia de potreros abiertos en altas pendientes y terrenos que se encuentran subutilizados.

Para la determinación del área en conflicto que presenta Matanza se realizó una matriz donde se cruza el uso actual del suelo con el uso potencial, la cual nos suministra tres categorías de uso de acuerdo al grado de utilización del mismo. Un suelo se encuentra subutilizado cuando el uso actual es menor que el potencial; es inadecuado cuando el uso actual es más intenso

que el potencial y adecuado cuando el uso actual corresponde con el potencial.

**7.1 MATRIZ PARA LA DETERMINACION DE LAS CATEGORIAS DE USO DEL SUELO**

CUADRO No. 37 Conflictos del uso del suelo de Matanza

<b>CONFLICTOS DEL SUELO MATANZA</b>	
USO ADECUADO	16.240
USO INADECUADO	5.627
USO MUY INADECUADO	2.319
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>24.186</b>

FUENTE: Equipo EOT. Matanza, 1999

Para la determinación del área que se encuentra en conflicto de uso del suelo se trabaja con los mapas de uso actual y uso potencial del suelo, los cuales se superponen y se aplican la matriz demarcándose de esta manera las tres categorías según la condición que presente en un lugar determinado, dando como resultado el mapa de conflicto de uso.