

<b>Número del perfil</b>	: CC-361
<b>Unidad cartográfica</b>	: Asociación y consociación jabonera (JA) y (JE)
<b>Describieron</b>	: Alvaro Parra; Fecha octubre 27
<b>Epoca de descripción del perfil</b>	: Finales de invierno
<b>Localización Geográfica</b>	: Municipio de Choachi
<b>Altitud</b>	: 2.480 m.
<b>Fotografía aérea</b>	: M-1146 : 19444
<b>Posición geomorfológica</b>	: Vertientes
<b>Relieve</b>	: Quebrado; Pendientes 35%.
<b>Clase y grado de erosión</b>	: Hídrica laminar ligera
<b>Material parental</b>	: Cenizas volcánicas alteradas sobre areniscas.
<b>Temperatura media</b>	: Profunda.
<b>Profundidad efectiva</b>	: Profunda.
<b>Régimen climático del suelo</b>	: Údico, isotérmico
<b>Drenajes</b>	: Externo rápido, natural bien drenado.
<b>Vegetación natural</b>	: Chilco, arrayán, garrapato.
<b>Uso actual</b>	: Ganadería extensiva con pasto kikuyo
<b>Epipedón</b>	: Úmbrico.
<b>Horizonte superficial</b>	: Cámbico.

00 -60 cm. Ah	Color pardo muy oscuro (10YR2/2) en húmedo ; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; poros finos, pocos; actividad de macroorganismos abundante; raíces finas, regulares; pH 5.2.
60-80 cm. AB	Color pardo amarillento (10YR5/6) en húmedo, mezclado con pardo muy oscuro (10YR2/2); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; poros no se observan; actividad de macroorganismos regular; raíces finas y regulares; reacciona con Fina; pH 5.6; límite abrupto, plano.
80-140 cm. Bs	Color pardo amarillento oscuro (10YR4.5/4) en húmedo; textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, media, gruesa; consistencia en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; poros medios, regulares, finos pocos; actividad de macroorganismos regular; raíces finas pocas; reacciona con FNa a los 5 segundos; pH 6.1.

### 5.3.1.5. Conjunto CHOACHI

Los suelos de este conjunto están distribuidos en los sectores medios, rectilíneos de las vertientes, y se han desarrollado a partir de esquistos calcáreos.

Suelo superficial; la profundidad efectiva está limitada por esquistos a partir de 48cm; bien drenados y sin erosión. El epipedón es úmbrico, con un espesor de 36cm aproximadamente, de colores pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro, con texturas franco arcillosa y arcillosa.

El segundo horizonte es un Bs (Cámbico incipiente), de color pardo grisáceo muy oscuro, con manchas litocrómicas de colores pardo amarillento y negro, textura franco arcillo arenosa.

La vegetación y el clima se han considerado como los principales factores formadores y la adición es el proceso más importante.

Los análisis físico - químicos informan de suelos con reacción ligeramente ácida y ácida, capacidad catiónica de cambio y bases totales muy altas, alto y muy pobre en carbón orgánico, muy pobre a normal en fósforo disponible y baja la saturación de aluminio.

### **5.3.2. ASOCIACIÓN JABONERA (JA)**

Los suelos de esta asociación, se encuentran distribuidos en gran parte del área,. Son elevaciones que se manifiestan en forma de picachos con cimas agudas, ligeramente agudas y redondas.

Se presenta en alturas comprendidas entre 2.650 y 2.900 m.s.n.m., el clima es frío y húmedo.

Suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre areniscas y arcillas.

El relieve es ligeramente quebrado hasta muy escarpado, son suelos excesivamente drenados.

La vegetación natural está representada por algunas especies de tuno, encenillo, viravira, mora y guardarrocío que forman pequeños bosques; también grandes sectores son utilizados en cultivos de papa, haba y pastos.

Esta asociación está conformada por los conjuntos Jabonera (Andic Humitropept) en 30%, Quebradas (Typic Humitropept) en 25%, El Común (Typic Dystrandept) en 25%, El Gacal (Andic Dystropept) en 10% y Rosal (Lithic Humitropept) en 10%.

#### **5.3.2.5. Conjunto JABONERA**

Descrito en la Consociación JABONERA

#### **5.3.2.6. Conjunto QUEBRADAS**

Suelos desarrollados a partir de arcillas, moderadamente profundos, de texturas finas a moderadamente finas, y moderadamente estructurados.

El epipedón y el segundo horizonte son de color pardo oscuro y rojizo oscuro, el tercero pardo y pardo oscuro el cuarto.

Suelos con capacidad catiónica de cambio alta, reacción ácida, bases totales regular a alta y saturación.

#### **5.3.2.7. Conjunto EL COMÚN**

Los suelos de este conjunto se presentan en pendientes variables. Son moderadamente profundos, bien drenados, con influencia muy marcada de cenizas volcánicas en su desarrollo; textura media sobre moderadamente fina a gruesa; el color del horizonte superior es pardo muy oscuro, los horizontes subyacentes son de color pardo amarillento y pardo amarillento oscuro, con manchas litocrómicas pardo amarillentas.

La capacidad catiónica de cambio es muy alta; mediana la saturación de bases y altas las bases totales; el carbón orgánico es muy alto en el primer horizonte y muy bajo en los últimos; reacción ligeramente ácida a ácida; reacción positiva al fluoruro de sodio.

#### **5.3.2.8. Conjunto ROSAL**

Suelos superficiales, la profundidad efectiva está limitada por areniscas que se presentan a 36cm; bien drenados, ligera a moderadamente erosionados; la permeabilidad es rápida y regular a mala la retención de humedad; débilmente estructurados y con alto contenido de materia orgánica. Los colores son pardo muy oscuro en el epipedón y negro en el horizonte subyacente. Se han desarrollado a partir de areniscas.

La capacidad de cambio es mediana en todos los horizontes, la reacción es muy ácida, las bases totales son bajas y la saturación total es muy baja.

#### **5.3.3. ASOCIACIÓN MONTERREDONDO (ME)**

La unidad está localizada geográficamente al Noroeste y Sudoeste de Quetame, en alturas de 1.200 a 1.800 m.s.n.m., en la zona de vida Bosque muy Húmedo Premontano (bmh-PM), de clima medio.

El material parental corresponde a cenizas alteradas, depositadas sobre esquistos y areniscas.

Comprende suelos superficiales y moderadamente profundos; la profundidad efectiva está limitada por materiales heterométricos, esquistos y areniscas a partir de 60cm; son bien drenados y presentan contenidos superiores al 70% en saturación de aluminio; la erosión es hídrica ligera.

Están distribuidos en relieve plano con ligera inclinación (forma simple), con pendientes 1-3-7-25%. Están dedicados a ganadería con pastos braquiaria y yaraguá.

La unidad presenta límite abrupto con las asociaciones Chochos y Girón del Resguardo.

Integran la asociación los conjuntos Monterredondo (Andic Humitropept) 65% y Ponta (Lithic Humitropept) 35%.

#### **5.3.3.5. Conjunto Monterredondo (Andic Humitropept) perfil modal CC-265.**

Los suelos de este conjunto se encuentran en los sectores medios, rectilíneos de la terraza; se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas alteradas, depositadas sobre areniscas. Son moderadamente profundos; la profundidad efectiva está limitada por el material geológico; bien drenados.

Morfológicamente, presenta el perfil modal un epipedón Úmbrico, de colores gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro, y textura franco arenosa. El horizonte subyacente es un horizonte transicional AB, de colores pardo a pardo oscuro, textura arcillosa.

El horizonte Bs (cámbico), presenta colores pardo amarillento y pardo amarillento claro, textura arcillosa en Bs1 y arcillosa gravillosa (55%) en Bs2.

Los principales factores de formación son el clima y la vegetación y como procesos importantes pérdidas y transformaciones.

Suelos de reacción ácida a muy ácida, mediana a muy alta capacidad catiónica de cambio; baja a muy baja en bases totales; carbón orgánico alto a muy alto en los primeros horizontes y bajo a muy bajo en los subyacentes; muy pobre en fósforo disponible y alta saturación de aluminio.

Descripción de perfil.

Conjunto MONTERREDONDO	(Andic Humitropept)
Número del perfil	: CC-265
Unidad cartográfica	: Asociación MONTERREDONDO (ME)
Describieron	: Alvaro Parra; Fecha Agosto 29/78
Epoca de descripción del perfil	: Invierno
Localización Geográfica	: Municipio de Quetame, vereda Monterredondo.
Altitud	: 1.660 m.
Fotografía aérea	: M-509 : 4882
Posición geomorfológica	: Terrazas
Relieve	: Inclinado; Pendiente 7%.
Clase y grado de erosión	: Hídrica laminar ligera
Material parental	: Arcillas contaminadas con cenizas volcánicas
Temperatura media	: 20°C.
Profundidad efectiva	: Moderadamente Profunda.
Régimen climático del suelo	: Údico, isomésico.
Drenajes	: Externo rápido, interno rápido, natural bien drenado.
Vegetación natural	: Lacre, Colorado, Guarumo.
Uso actual	: Ganadería extensiva con pasto brachiaria y yaguará
Epipedón	: Úmbrico.
Horizonte superficial	: Cámbico.

00 -10 cm. Ah1	Color gris muy oscuro (10YR3/1) en húmedo ; textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, fina, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; poros no se observan; actividad de macroorganismos abundante;raíces finas, abundantes; pH 5.0 Limite claro, plano.
10-27 cm. Ah2	Color pardo grisáceo (10YR3/2) en húmedo; textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; poros finos, pocos; actividad de macroorganismos regular; raíces finas y abundantes; pH 4.0; límite claro, plano.
27-41 cm. AB	Color pardo a pardo oscuro (10YR4/3) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; poros no se observan; actividad de macroorganismos regular; raíces finas pocas; pH 5.2. Limite gradual y plano.
41-62 cm. Bs1	Color pardo amarillento (10YR5/6) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; poros no se observan; raíces finas pocas; actividad de macroorganismos regular; raíces finas pocas; pH 5.4. Limite abrupto plano.

62-81x cm. Bs2	Color pardo amarillento claro (2.5Y6/4) en húmedo; textura arcillosa con 55% de gravilla; estructura en bloques subangulares, media, débil; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica; poros no se observan; pH 5.3.
-------------------	--

#### 5.3.3.6. Conjunto Ponta (Lithic Himitropept). Perfil modal CC-359.

Los suelos de este conjunto se distribuyen en los sectores altos, rectilíneos de la terraza. Se han desarrollado sobre arcillas; son profundos; con erosión hídrica, ligera a moderada y drenaje moderado.

Se caracteriza este conjunto por presentar un perfil con epipedón ócrico, de color pardo a pardo oscuro, y textura franca. El horizonte subyacente de 72 cm de espesor es un Bs (cámbico), de colores gris muy oscuro a pardo oscuro, con manchas de oxidación pardo rojizas oscuras y pardas a pardo oscuras; texturas franco arcillosa y franco arcillo-limosa.

El horizonte C es de color pardo fuerte, con manchas provocadas por los fenómenos de reducción gris y litocrómicas oliva pálido; textura franco arcillo-limosa.

Los principales factores son el clima y la vegetación y como procesos importantes las pérdidas y transformaciones.

Las características químicas de estos suelos son: reacción muy ácida a ligeramente ácida, mediana a baja capacidad catiónica de cambio, muy baja a medianas las bases totales, muy alto a alto el contenido de carbón orgánico en los primeros horizontes y bajo a muy bajo en los horizontes subyacentes, muy bajo en fósforo disponible y alta la saturación de aluminio, excepto en los primeros horizontes.

#### 5.3.4. CONSOCIACIÓN CHIVOR

Los suelos que conforman esta unidad, se encuentran al Occidente de Fosca, en posición de vertientes, distribuidos en alturas de 1.000 a 2.000 m.s.n.m. en la zona de vida Bosque Húmedo Premontano (bh-PM).

Se han desarrollado a partir de esquistos y areniscas, superficiales y moderadamente profundos, con erosión hídrica, ligera. Se presentan en un relieve ligeramente quebrado a escarpado (forma compleja), con pendientes 7-25-50-75% y mayores, bien drenados.

Los límites de la unidad son abruptos con la asociación Río negro y gradual con la asociación Chochos.

La mayor parte de la unidad se encuentra en cultivos de subsistencia, otros sectores se explotan en ganadería extensiva, con pastos naturales.

La asociación está integrada por los conjunto CHIVOR (Oxic Dystropept) en un 70% e inclusión de Lithic Dystropept (Conjunto Bermejál).

### 5.3.4.5. Conjunto CHIVOR

Suelos profundos, bien drenados, ligeramente erosionados, de textura fina y moderadamente estructurados.

Los colores son pardo amarillento en el epipedón y pardo amarillento claro en los horizontes subyacentes.

Presentan reacción ácida en el epipedón y muy ácida en los demás horizontes; contenido de aluminio alto, tóxico para la mayoría de las plantas; la capacidad catiónica de cambio es mediana en el epipedón, baja en los horizontes subyacentes; las bases totales son bajas y la saturación total mediana.

#### Descripción de perfil.

Conjunto CHIVOR	(Oxic Dystropept)
Número del perfil	: CC-267
Unidad cartográfica	: Consociación CHIVOR (CV) y Asociación CHIVOR (CH)
Describieron	: Alvaro Parra; Fecha Agosto 30/78
Epoca de descripción del perfil	: Invierno
Localización Geográfica	: Municipio de Fosca, vereda Quinchita.
Altitud	: 2.010 m.
Fotografía aérea	: M-1146 : 19439
Posición geomorfológica	: Vertientes
Relieve	: Quebrado; Pendiente 40%.
Clase y grado de erosión	: Hídrica laminar ligera
Material parental	: Esquistos arcillosos
Temperatura media	: 18°C.
Profundidad efectiva	: Profunda.
Régimen climático del suelo	: Údico, isomésico.
Drenajes	: Externo rápido, interno rápido, natural bien drenado.
Vegetación natural	: Arrayán.
Uso actual	: Cultivos de café y maíz. Explotación de madera para leña.
Epipedón	: Ócrico.
Horizonte subsuperficial	: Cámbico
Limitante de profundidad	: Esquistos.

00 -14 cm. Ap	Color pardo amarillento (10YR5/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica; poros finos, pocos; actividad de macroorganismos abundante; raíces medias, abundantes; pH 5.1 Limite claro, plano.
14-42 cm. Bs1	Color pardo amarillento (2.5Y6/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica; poros finos, pocos; actividad de macroorganismos regular; raíces medias y finas pocas; pH 4.9; límite claro, plano.
42-114 cm. Bs2	Color pardo amarillento claro (2.5Y6/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, media, moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica; poros finos pocos; actividad de macroorganismos

regular; raíces finas pocas; pH 4.9.
--------------------------------------

#### 5.3.4.6. Conjunto BERMEJAL

Descrito en la Asociación BERMEJAL

Consideraciones para interpretar algunas propiedades de los suelos

**Tabla No 1 Rangos de Pendiente**

Fase	Rango de pendiente	Tipo de pendiente
A	1-3 %	Ligeramente plano
B	3-7 %	Ligeramente inclinado
C	7-12 %	Moderadamente inclinado
D	12-25 %	Fuertemente inclinado
E	25-50 %	Moderadamente escarpado
F	50-75 %	Escarpado
G	> 75 %	Muy escarpado

**Tabla No 2 Rangos De Profundidad Efectiva**

Extremadamente superficial	< 10 cm.
Muy superficial	10-25 cm.
Superficial	25-50 cm.
Moderadamente profunda	50-100 cm.
Profunda	100-150 cm.
Muy profunda	> 150 cm.

**Tabla No 3 Rangos De Algunas Propiedades Químicas**

CARACTERISTICA	BAJO	MEDIO	ALTO
Materia Orgánica %	< 5	5-10	>10
Capacidad de intercambio CIC meq/100g	< 10	10-20	>20
Saturación de bases %	< 35	35-50	>50
Saturación de Aluminio %	< 15	15-30	>30
Fósforo disponible ppm. Bray II	< 15	15-30	>30

**Tabla No 4 Propiedades Químicas de los Suelos**

UNIDAD CARTOGRAFICA	PERFIL	PROF. Cm	TEXTURA	C.O %	PH	CICA me/100g	CICE Me/100g	CICV me/100g	Ca	Mg	Na	K	Al	SBA %	SBE %	Sal %	P ppm
Asociación JABONERA	CC-361	00-60	FarA	6.15	5.2	42.6	11.7	30.9	5.1	3.6	0.1	0.2	2.7	21.1	77	23	9
		60-80	FA	4.42	5.6	48.1	4.98	43.12	2.7	3.622	0.04	0.04	-	10.2	100	-	8
		80-140	FA	2.88	6.1	41.5	5.54	35.96	2.9	2.226	0.1	0.04	-	13.3	100	-	8
Consociación JABONERA DESCRITO EN LA ASOCIACION JABONERA																	
Asociación CHIVOR	CC-267	00-14	Ar	1.28	5.1	10.6	4.54	6.06	0.9	0.9	0.04	0.3	2.4	19.8	47	53	1
		14-42	Ar	0.91	4.9	9.6	5.94	3.66	0.4	1.0	0.04	0.1	4.4	15.6	26	74	3
		42-114	Ar	0.28	4.9	9.5	6.14	3.36	0.8	0.6	0.04	0.2	4.5	16.8	27	73	1
Asociación REPRESA	CC-351	00-35	Ar	3.04	4.9	21.9	8.3	13.6	0.4	0.4	0.1	0.3	7.1	5.5	14	80	5
		35-60	Ar	1.56	5.1	17.9	7.2	10.7	0.2	0.2	0.1	0.3	6.4	4.5	11	89	2
		60-85	ArGr	0.62	5.0	10.4	5.2	5.2	0.2	0.2	0.1	0.1	4.6	5.8	12	88	6
Asociación MONTERREDON	CC-265	00-10	FA	5.93	5.0	45.9	8.85	37.05	0.5	1.0	0.05	0.2	7.1	3.7	20	80	10
		10-27	FA	4.09	4.9	37.0	6.15	30.85	0.3	0.3	0.05	0.2	5.3	2.2	14	86	3
		27-41	Ar	2.65	5.2	26.4	4.94	21.46	0.2	0.2	0.04	0.1	4.4	1.9	11	89	10
		41-62	Ar	1.10	5.4	16.2	3.64	12.56	0.2	0.2	0.04	0.1	3.1	3.1	15	85	10
		61-81	ArGr	0.70	5.3	10.0	1.94	8.06	0.2	0.2	0.04	0.1	1.4	5.0	28	72	2



..... Continuación

UNIDAD CARTOGRAFICA	PERFIL	PROF. Cm	TEXTURA	C.O %	PH	CICA me/100g	CICE Me/100g	CICV me/100g	Ca	Mg	Na	K	Al	SBA %	SBE %	Sal %	P ppm
Asociación GIRON DEL REGUARDO	CC-298	00-12	Ar	2.37	5.8	30.8	21.0	9.8	12.5	7.5	0.1	0.9	-	68.2	100	-	22
		12-38	Ar	0.92	6.4	33.7	25.8	7.9	15.6	9.3	0.3	0.6	-	76.5	100	-	3
		38-67	ArGr	0.42	6.7	32.0	30.5	1.5	20.2	9.3	0.5	0.5	-	95.3	100	-	3
		67-89	No dispersa	0.14	7.2	31.1	69.4	-	56.6	11.5	0.8	0.5	-	-	100	-	4
		89-130	No dispersa	0.14	7.1	32.4	86.7	-	69.9	15.2	1.1	0.5	-	-	1000	-	2
Asociación CHOCHOS	CC-271	00-16	FA	8.30	4.6	43.6	12.0	31.6	0.2	0.2	0.1	0.4	11.1	2.0	7	93	12
		16-31	FArA	5.19	5.1	34.3	3.1	31.2	0.2	0.2	0.1	0.1	2.5	1.7	19	81	12
		31-49	FArA	3.11	5.2	23.1	2.64	20.46	0.2	0.2	0.04	0.1	2.1	2.2	20	80	17
		49-116	FArAGr	0.68	5.2	9.7	2.8	6.9	0.2	0.2	0.1	0.1	2.2	6.2	21	79	17

Fuente: IGAC.

**Tabla No 5 Asociaciones de suelos**

Asociación	Zona de vida	Elevación	Material de Conjuntos	Paisaje Geomorf.	Prof.	Drenaje	Rég Climático
Asociación Chochos	Bmh-MB	2300-3000	Lutitas y arcillas	Vertientes	Superf	Bueno	Ud-Ist
Asociación Repesa	Bh-PM	1000-2000	Esquistos y areniscas	Vertientes	Mod-prof	Bueno	Ud-Ist
Asociación Bermejál	Bh-PM	1000-2000	Lutitas y areniscas	Vertientes	Muy superf	Bueno	Ud-Ist
Asociación Rionegro	Bs-PM	1200-1800	Cantos	Vegas	Muy superf	Bueno	Us-Ist
Asociación Giron del Resguardo	Bs-PM	1200-1800	Arcillas	Coluvios	Mod prof	Bueno	Us-Ist
Consociación Jabonera	Bh-MB	2000-3000	Areniscas	Vertientes	Profundo	Bueno	Ud-Ist
Asociación Jabonera	Bh-MB	2650-2900	Areniscas y arcillas	Vertientes	Profundo	Excelen	Ud-Ist
Asociación Monterredondo	Bmh-PM	1200-1800	Esquistos y arcillas	Terrazas	Mod prof	Bueno	Ud-Ism

Consociación Chivor	Bh-PM	1000-2000	Esquistos arcillosos	Vertientes	Profundo	Bueno	Ud-Ism
---------------------	-------	-----------	----------------------	------------	----------	-------	--------

NOTA: Ud: Udico; Us: Ustico IST: ISOTÉRMICO; ISM: ISOMÉSICO

Fuente: Cálculos de consultoría con base en Estudio semidetallado de suelos de Oriente de Cundinamarca y Umbita Boyacá. Quetame Cund.