

“Fortaleciendo emprendimientos artesanales wayuu-Fase 1”

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE SUELOS PROYECTO



Contrato No. ADC – 2019 -163
LEONOR CELIS ZAPATA

Subgerencia de Desarrollo y Fortalecimiento de la Actividad Artesanal

Artesanías de Colombia S.A.

2019

Resultados de Análisis Químico

Localización: Guajira-Uribia

Fecha de entrega de resultados : Diciembre

/2019

CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	PROFUNDIDAD (cm)	Granulometría			CLASE TEXTURAL	GRAVILL A (%)	RELACION DE PH	PH	CARBONO TOTAL %	NITRÓGENO TOTAL %	FÓSFORO DISPONIBLE mg/Kg	COMPLEJO DE CAMBIO cmol(+)/Kg
			Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)								CIC
MQ1-39878	FINCA MEDINA 1 ALTA (Especie)	0-25	53.7	30.2	16.1	FA	2.02	1:1	5.940	3.44	0.13	8.58	14.281
MQ1-39879	FINCA MEDINA 1 BAJA	0-25	76.0	14.0	10.0	FA	5.84	1:1	5.970	1.31	0.13	42.90	9.137
MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	0-30	55.9	22.0	22.1	FArA	3.90	1:1	7.170	4.16	0.46	48.66	17.564
MQ2-40422	ENZ -1 (Nazareth)	0-30	88.1	7.9	4.0	A	0.25	1:1	5.920	0.18	0.00	7.63	< 4.16
MQ1-40423	VC -1 (Vicente Palmar)	0-30	78.1	15.9	6.0	AF	17.77	1:1	7.950	1.25	0.21	414.00	6.958

Fuente: IGAC, 2019.

Localización: Guajira-Uribia

Fecha de entrega de resultados : Diciembre /2019

CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	COMPLEJO DE CAMBIO cmol(+)/Kg						S.B. %	Raíces catiónicas e interpretaciones							
		CIC E	Ca	Mg	K	Na	B.T.		Ca/Mg	Interpretación	Mg/K	Interpretación	Ca/K	Interpretación	(Ca+Mg)/K	Interpretación (Ca+Mg)/K
MQ1-39878	FINCA MEDINA 1 ALTA (Especie)	9.250	5.640	2.500	0.700	0.410	9.250	64.77	2.256	Normal	3.571	Amplia	8.057	Amplia	11.629	Amplia
MQ1-39879	FINCA MEDINA 1 BAJA	7.230	4.630	1.310	1.050	0.240	7.230	79.13	3.534	Normal	1.248	Estrecha	4.410	Estrecha	5.657	Estrecha
MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	NA	12.290	5.570	0.770	0.210	18.840	SAT	2.206	Normal	7.234	Amplia	15.961	Amplia	23.195	Amplia
MQ2-40422	ENZ -1 (Nazareth)	3.220	1.790	0.800	0.130	0.500	3.220	NA	2.238	Normal	6.154	Amplia	13.769	Amplia	11.923	Amplia
MQ1-40423	VC -1 (Vicente Palmar)	NA	7.590	2.150	0.730	0.140	10.610	SAT	3.530	Normal	2.945	Estrecha	10.397	Amplia	13.342	Amplia



INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

SUBDIRECCIÓN DE AGROLOGÍA - LABORATORIO NACIONAL DE SUELOS

CONSIDERACIONES GENERALES PARA INTERPRETAR ANÁLISIS QUÍMICOS DE SUELOS

pH (H ₂ O) 1:1	APRECIACIÓN	P	K	C.O (%)			N.Total (%)			CIC cmol (+) Kg ⁻¹	SATURACIÓN DE BASES (SB) %
		mg Kg ⁻¹ (BRAY II)	cmol (+) Kg ⁻¹	CLIMA			CLIMA				
		(BRAY II)	cmol (+) Kg ⁻¹	FRÍO	MEDIO	CÁLIDO	FRÍO	MEDIO	CÁLIDO		
<4.5	BAJO	<15	<0.2	<2.9	<1.7	<1.2	<0.25	<0.15	<0.10	<10	<35
EXTREMADAMENTE ÁCIDO	MEDIO	15 - 40	0.2 - 0.4	2.9 - 8.1	1.7 - 2.9	1.2 - 2.3	0.26 - 0.50	0.16 - 0.30	0.10 - 0.20	10 - 20	35 - 50
4.6 - 5.0	ALTO	>40	>0.4	>8.1	>2.9	>2.3	>0.50	>0.30	>0.20	>20	>50
MUY FUERTEMENTE ÁCIDO	APRECIACIÓN	RELACIONES				CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON SALES Y SODIO			PORCENTAJE SATURACIÓN ACIDEZ INTERCAMBIABLE (S.A.I)	APRECIACIÓN	
5.1 - 5.5		Ca/Mg	Mg/K	Ca/K	(Ca+Mg)/K						
FUERTEMENTE ÁCIDO	RELACIÓN IDEAL	2 - 4	3	6	10	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA dS m ⁻¹	PORCENTAJE SATURACIÓN SODIO INTERCAMBIABLE (PSI)	CLASE	<15	SIN PROBLEMAS EN GENERAL LIMITANTE PARA CULTIVOS SUSCEPTIBLES	
5.6 - 6.0						0 - 2	INFERIOR	NORMAL	15 A 30	LIMITANTE PARA CULTIVOS MODERADAMENTE TOLERANTES	
MEDIANAMENTE ÁCIDO	K DEFICIENTE		>18	>30	>40	2 - 4		LIMITE			
6.1 - 6.5						4 - 8		S1			
LIGERAMENTE ACIDO	Mg DEFICIENTE	>10	<1			8 - 16		S2			
6.6 - 7.3							15%	S3	30 A 60	LIMITANTE PARA CULTIVOS TOLERANTES	
NEUTRO	CONTENIDO OPTIMO	ELEMENTOS MENORES* (mg Kg ⁻¹)				>16					
7.4 - 7.8		Zn	Cu	Mn	Fe	0 - 4		Na			
LIGERAMENTE ALCALINO	SUELO	3 - 6	1.5 - 3	15 - 30	20 - 30	4 - 8	SUPERIOR	NaS1	30 A 60	LIMITANTE PARA CULTIVOS TOLERANTES	
7.9 - 8.4						8 - 16					NaS2
MEDIANAMENTE ALCALINO	PLANTA	30 - 100	5 - 25	30 - 200	60 - 500	>16	15%	NaS3	>60	NIVELES TÓXICOS PARA LA MAYORÍA DE CULTIVOS	
8.5 - 9.0											
FUERTEMENTE ALCALINO		*Extractables con DTPA en suelos; digestión húmeda en tejido vegetal.							ÁREA DE QUÍMICA		
>9.0		Boro en suelos (extractable en agua caliente): 0.6 - 1.0 mg Kg ⁻¹ .									
EXTREMADAMENTE ALCALINO		Boro en tejido vegetal : 30-80 mg Kg ⁻¹ .									

NC(Nivel Crítico): 25 mg Kg⁻¹ NO₃; 20 mg Kg⁻¹ NH₄; 20 mg Kg⁻¹ S disponible (Fosfato de calcio)

CONCENTRACION NORMAL EN TEJIDO VEGETAL (Handbook of Reference Methods for Plant Analysis, 1998):

N (%): 2,5-4,5; P (%): 0,20-0,75; K (%): 1,5-5,5; Ca (%): 1,0-4,0; Mg (%): 0,25-1,0; S (%): 0,25-1,0

B (mg Kg⁻¹): 10-200; Cu (mg Kg⁻¹): 5-30; Fe (mg Kg⁻¹): 100-500; Mn (mg Kg⁻¹): 20-300; Zn (mg Kg⁻¹): 27-100; Mo (mg Kg⁻¹): 0.10-0.20; Cl (mg Kg⁻¹): 100-500

MAPA UBICACIÓN DE PREDIOS E IMAGEN DE CADA UNO


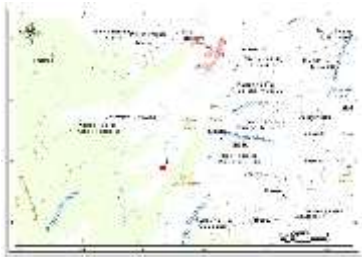


Las muestras de suelos han sido obtenidas de cinco predios, en tres de ellos se adelantarán pruebas de establecimiento de la especie artesanal denominada con el nombre común de paja mawisa.





. La muestra del Predio 1 de este informe, el cual ha sido codificada en Laboratorio IGAC, con el No. MQ1-39878, se encuentra distribuida la especie de forma silvestre, y en el Predio 3 – Código de Laboratorio MQ1-40421 la especie fue cultivada y se adaptó a las condiciones de sitio, de otra parte este predio limita con finca en donde se proyecta establecer la especie, se recomienda la realización del respectivo estudio de suelos.

UBICACIÓN

Los predios están ubicados en La Alta Guajira, en área de influencia de Parque Nacional Natural Macuira.

Tábla. Ubicación de sitios de muestras de suelos

Código IGAC	Coordenadas		Imagen Google Earth	Imagen Mapa
	N	O		
MQ1-39879	12° 8'25.50"	71°22'2.10"	<p>Opuestos</p> 	
MQ1-40421	12° 9'29.50"	71°20'48.20"		

Código IGAC	Coordenadas		Imagen Google Earth	Imagen Mapa
	N	O		
MQ2-40422	12° 8'13.10"	71°15'43.20"		
MQ1-40423	12° 5'54.10"	71°21'44.10"		

La muestra de suelos del predio 1, fue extraído de las raíces de la especie que se desarrolla y se encuentra distribuida en zonas cercanas a los predios ubicadas en zonas No. MQ1-39878 y MQ1-40421. La muestra permitió identificar las características químicas de los suelos en donde se desarrolla "In situ", cuya información sirve de línea base para estudiar las diferencias con los sitios identificados para el establecimiento de la especie y permitirá determinar las similitudes, junto con la búsqueda de mecanismos de ajuste o de enmienda que sea compatible con las tradiciones y/o condiciones socio económicas de las comunidades que subsisten de este recurso. Por lo anterior, este predio no cuenta con información de las coordenadas de las zonas de extracción.

RESULTADOS DE ANÁLISIS QUÍMICO

Clase Textural

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Clase Textural
1	MQ1-39878	FINCA MEDINA ALTA (ESPECIE) 1	53.7	30.2	16.1	FA-Franco arenosa
2	MQ1-39879	FINCA MEDINA BAJA 1	76.0	14.0	10.0	FA – Franco arenosa
3	MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	55.9	22.0	22.1	FARa – franco Arcillo Arenosa
4	MQ2-40422	ENZ -1 (NAZARETH)	88.1	7.9	4.0	A-Arenosa

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Clase Textural
5	MQ1-40423	VC -1 (VICENTE PALMAR)	78.1	15.9	6.0	AF- Areno Franca

Las condiciones hídricas varían según los contenidos de arena, limo y arcilla que posean los suelos.

En general los suelos 1, 2 y 3 presentan texturas francas que son parámetros que indican suelos con fertilidad media a alta y buena infiltración.



Los suelos 4 y 5 tienen alto componente arenoso lo que incide en su capacidad de retención de agua y baja fertilidad.

Bajo estas condiciones la aplicación de materia orgánica, contribuye al mejoramiento del suelo.

PH.

De acuerdo a los parámetros descritos por IGAC (2019), Los suelos de los predios 1, 2 y 4 son ácidos, sin embargo, sus valores se aproximan a los niveles óptimos.

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	PH	Nivel de Acidez
1	MQ1-39878	FINCA MEDINA ALTA (ESPECIE)	5.940	Medianamente Ácido
2	MQ1-39879	FINCA MEDINA BAJA	5.970	Medianamente Ácido
3	MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	7.170	Neutro

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	PH	Nivel de Acidez
4	MQ2-40422	ENZ -1 (NAZARETH)	5.920	Medianamente Ácido
5	MQ1-40423	VC -1 (VICENTE PALMAR)	7.950	Medianamente alcalino

Los resultados arrojados presentan que los suelos tienen un PH cuyos niveles varían entre 5.920 hasta 7.950, la especie se desarrolla y crece de forma natural en suelos que tienen un PH de 5.940, que lo hace medianamente ácido al igual que los suelos ubicados en los predios 2 y 4. Por otra parte, los predios 3 y 5 tienen unos suelos más básicos con PH de 7.17 del predio 3 y 7.950 del predio 5, rangos dentro y/o muy cercanos al PH, que para Garrido, 1994, son considerados como óptimos para el crecimiento y desarrollo de las especies que se establezcan.

En Predio 3, cuyo PH es de 7.950 se había cultivado la especie paja mawisa asociada a un cultivo de plátano, las condiciones de basicidad del suelo, y no afectaron el desarrollo de la especie.

Lo anterior permite determinar que la aplicación de materia orgánica, es suficiente y contribuirá a bajar la basicidad. Sin embargo, los rangos de PH arrojados en el estudio y el crecimiento evidenciado en predio cultivado, se encuentran dentro o muy cercanos a los rangos óptimos para establecer un cultivo.

Nitrógeno Total.

El predio 4 está ubicado cerca al Municipio de Nazareth, y los resultados no muestran valores de Nitrógeno;

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Carbono Total %	N Total %	Relación C/N
1	MQ1-39878	FINCA MEDINA ALTA (ESPECIE) 1	3.44	0.13	26,46
2	MQ1-39879	FINCA MEDINA BAJA 1	1.31	0.13	10,076
3	MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	4.16	0.46	9,043
4	MQ2-40422	ENZ -1 (NAZARETH)	0.18	0.00	----- -
5	MQ1-40423	VC -1 (VICENTE PALMAR)	1.25	0.21	5,952

Los suelos 1 y 2 presentan valores de disponibilidades medias de Nitrógeno en el suelo, siendo alta en los predios 3 y 5 presentan y baja en el predio 4. Los mayores valores se observan en predio donde se ha cultivado la especie.

Frente a la relación Carbono / Nitrógeno, se puede observar que en el predio 1 el valor supera 25, considerándose como muy alta y ocasiona su la inmovilización de Nitrógeno, por lo que el aporte de la descomposición de materia orgánica es muy lento, de pronto a un posible encharcamiento. En el predio 2, hay un aporte normal de nutrientes por descomposición de materia orgánica, y en los predios 3 y 5 la relación es menor a 10, indica que hay buen suministro de N, P y S disponibles para las plantas, mineralización del N.



Fósforo Disponible (P)

El fósforo disponible que arrojan los resultados de muestras en el suelo 1 y 4 es bajo, es medio para las muestras de los predios 2 y 3 y es alto para la muestra de suelos 3.

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Fósforo Disponible	CIC
1	MQ1-39878	FINCA MEDINA 1 ALTA (ESPECIE)	8.58	14.281
2	MQ1-39879	FINCA MEDINA 1 BAJA	42.90	9.137
3	MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	48.66	17.564
4	MQ2-40422	ENZ -1 (NAZARETH)	7.63	< 4.16
5	MQ1-40423	VC -1 (VICENTE PALMAR)	414.00	6.958

CIC

Los resultados muestran que la Capacidad de Intercambio Catiónico .en los predios 2 , 4 y 5 presentan baja capacidad de almacenamiento , no siendo igual en los predios 1 y 3 ya que en estos es media , requiriéndose de fertilización.

El suelo arenoso tiene mayor facilidad de pérdida de nutrientes, y presentan baja CIC. Lo que se presenta en el suelo del predio 4. Y es media en los predios 1 y 3

Elementos como el Ca y el Mg pueden ser deficientes cuando la CIC del suelo es extremadamente baja y la disponibilidad de P se reduce considerablemente. La disponibilidad del P es máxima en valores de pH entre 5.5 y 6.5 .

Ca , Mg, K, Na.

Los niveles de Calcio son bajos en el predio 2, son moderados en los predios 1 y 5 ; y altos en el predio 3.

Magnesio (Mg). Los niveles de Mg son muy bajos en los predios 2,4, y 5, esta disponibilidad que está relacionada con suelos arenosos,. Su disponibilidad es moderada en predio 2 y alta en el predio 3.

CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	COMPLEJO DE CAMBIO cmol(+)/Kg						S.B. %
		CICE	Ca	Mg	K	Na	B.T.	
MQ1-39878	FINCA MEDINA ALTA (Especie) 1	9.250	5.640	2.500	0.700	0.410	9.250	64.77
MQ1-39879	FINCA MEDINA BAJA 1	7.230	4.630	1.310	1.050	0.240	7.230	79.13
MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	NA	12.290	5.570	0.770	0.210	18.840	SAT
MQ2-40422	ENZ -1 (Nazareth)	3.220	1.790	0.800	0.130	0.500	3.220	NA
MQ1-40423	VC -1 (Vicente Palmar)	NA	7.590	2.150	0.730	0.140	10.610	SAT

La disponibilidad de Potasio, Calcio y Magnesio, está relacionada con el PH.

Los niveles de Potasio son bajos en el predio ubicado en el sector de Nazareth, es moderado en predio 1 y 5, pero alto en predio 3.

La disponibilidad de Sodio es baja en los predios 2,3 y 4: y es alta en predios 1 y 5.

Tabla. Resultados y Recomendaciones IGAC (2019)

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Concepto Técnico IGAC
1	MQ1-39878	FINCA MEDINA ALTA (ESPECIE) 1	<p>Hay coherencia. Capa arable de suelo de textura moderadamente gruesa con pH medianamente ácido. Su contenido de carbón orgánico varía de alto en la primera muestra, lo mismo que el contenido de nitrógeno total (N total determinado). La capacidad de intercambio catiónico es media en la primera muestra y está influenciada en gran parte por los niveles aceptables de materia orgánica, ya que los contenidos de arcilla son muy bajos. La magnitud de la carga variable es media. Presenta niveles de calcio (Ca) y potasio (K) intercambiables medios y muy altos respectivamente, y el magnesio (Mg) se presenta alto. El sodio tiene niveles muy bajos. La saturación de bases es alta. Las relaciones catiónicas están dentro de los rangos normales, por lo que se descarta deficiencias inducidas de nutrientes por desbalances catiónicos. El fósforo disponible es bajo</p> <p>Manejo de la fertilidad. Se sugiere implementar un programa sistemático de adición de materia orgánica con el fin de mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo. Debido a la dominancia de la fracción arena, su capacidad de retener agua es muy deficiente y se pierden los nutrientes disponibles con mucha facilidad por lixiviación y lavado hacia capas más profundas del suelo; al incorporar materia orgánica va a mejorar la densidad aparente, la porosidad total y por ende la captación y almacenamiento de agua. Para el diseño de un plan de fertilización general, se aconseja reforzar el fósforo. De todas maneras, y a pesar de que los niveles de nitrógeno no están bajos, cualquier cultivo que se pretenda sembrar, requerirá de un suplemento de este elemento en forma mixta, es decir una combinación de fuentes sintéticas y fuentes orgánicas. Los niveles de calcio y potasio presentan suficiencia, por lo que se aconseja por el momento no suplementar estos elementos. A pesar de que el análisis no contempla la determinación de elementos menores, es probable que se puedan presentar deficiencias en estos.</p>

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Concepto Técnico IGAC
			<p>Diagnóstico agronómico y edafológico: capas arables de suelo de fertilidad media, determinada en gran parte por su contenido de materia orgánica. Se destacan los altos niveles de potasio, probablemente derivados de minerales primarios ricos en este elemento.</p>
2	MQ1-39879	FINCA MEDINA 1 BAJA	<p>Coherencia de parámetros físico químico. Hay coherencia. Capa arable de suelo de textura moderadamente gruesa con pH medianamente ácido. Su contenido de carbón orgánico es medio, lo mismo que el contenido de nitrógeno total (N total determinado). La capacidad de intercambio catiónico es baja y está influenciada en gran parte por los niveles aceptables de materia orgánica, ya que los contenidos de arcilla son muy bajos. La magnitud de la carga es baja. Presenta niveles de calcio (Ca) y potasio (K) intercambiables muy altos, y el magnesio (Mg) se presenta bajo en la segunda. El sodio tiene niveles muy bajos. La saturación de bases es alta. Las relaciones catiónicas están dentro de los rangos normales, por lo que se descarta deficiencias inducidas de nutrientes por desbalances catiónicos. El fósforo disponible es alto en la segunda.</p> <p>Recomendaciones generales del manejo de la fertilidad: Se sugiere implementar un programa sistemático de adición de materia orgánica con el fin de mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo. Debido a la dominancia de la fracción arena, su capacidad de retener agua es muy deficiente y se pierden los nutrientes disponibles con mucha facilidad por lixiviación y lavado hacia capas más profundas del suelo; al incorporar materia orgánica va a mejorar la densidad aparente, la porosidad total y por ende la captación y almacenamiento de agua. Para el diseño de un plan de fertilización general, se aconseja reforzar el magnesio. De todas maneras, y a pesar de que los niveles de nitrógeno no están bajos, cualquier cultivo que se pretenda sembrar, requerirá de un suplemento de este elemento en forma mixta, es decir una combinación de fuentes sintéticas y fuentes orgánicas. Los</p>

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Concepto Técnico IGAC
			<p>niveles de calcio y potasio presentan suficiencia, por lo que se aconseja por el momento no suplementar estos elementos. A pesar de que el análisis no contempla la determinación de elementos menores, es probable que se puedan presentar deficiencias en estos.</p> <p>Diagnóstico agronómico y edafológico: capas arables de suelo de fertilidad media, determinada en gran parte por su contenido de materia orgánica. Se destacan los altos niveles de potasio, probablemente derivados de minerales primarios ricos en este elemento.</p>
3	MQ1-40421	CULTIVO 1 CL 1	<p>Muestra de suelo con Textura Franco Arcillosa Arenosa que interfiere poco en operaciones de labranza y manejo agronómico. Tiene altos contenidos de elementos nutrientes disponibles para las plantas como potasio (K), fósforo (P), magnesio(Mg) y Calcio (Ca); presenta un carácter neutro (PH de 7.17), mediana capacidad de intercambio de cationes (CIC) o de almacenamiento de nutrientes y altos contenidos de CARBONO TOTAL Y Nitrógeno total. Con todo este contexto de fertilidad se puede catalogar como alta. Con los resultados analíticos se entrega la tabla para interpretar de manera cualitativa y cuantitativa los resultados del análisis químico de la muestra.</p>
4	MQ2-40422	ENZ -1 (NAZARETH)	<p>Muestra de suelo con Textura Arenosa que puede interferir con operaciones de labranza y manejo agronómico. Tiene bajos contenidos de elementos nutrientes disponibles para las plantas como potasio (K), fósforo (P), magnesio(Mg) y calcio (Ca); presenta un carácter medianamente ácido (PH de 5.92), muy baja capacidad de intercambio de cationes (CIC) o de almacenamiento de nutrientes y bajos contenidos de CARBONO TOTAL Y Nitrógeno total. Con todo este contexto de fertilidad se puede catalogar como baja. cualitativa y cuantitativa los resultados del análisis químico de la muestra.</p>
5	MQ1-40423	VC -1 (VICENTE PALMAR)	<p>Muestra de suelo con Textura Arenosa Franca que puede interferir en operaciones de labranza y manejo agronómico. Tiene altos contenidos de elementos nutrientes disponibles para las plantas como potasio (K), fósforo (P), magnesio (Mg) y Calcio (Ca); presenta un carácter medianamente</p>

No. Predio	CÓD. LAB.	IDENTIFICACIÓN DE CAMPO	Concepto Técnico IGAC
			<p>alcalino (PH de 7.95), baja capacidad de intercambio de cationes (CIC) o de almacenamiento de nutrientes y bajos contenidos de carbono total Y nitrógeno total. Con todo este contexto de fertilidad se puede catalogar como mediana. Con los resultados analíticos se entrega la tabla para interpretar de manera cualitativa y cuantitativa los resultados del análisis químico de la muestra.</p>