

B) **Factores Limitantes.** Para proponer una estrategia de manejo de conservación de suelo y agua, es necesario establecer las circunstancias del **uso de suelo actual** y los factores que restringen el uso de éste, de acuerdo con su **aptitud productiva y uso potencial**. Para conocer los factores restrictivos en el uso de suelo, en este trabajo se empleó el criterio establecido en el Manual de Conservación del Suelo y del Agua del Colegio de Postgraduados de Chapingo.

Los factores evaluados fueron: erosión, salinidad, compactación, pedregosidad, pendiente y drenaje, profundidad efectiva, además de textura y nivel freático. Los factores fueron determinados por observación de campo y/o del laboratorio según el caso.

C) **Taxonomía de Suelos.** La identificación taxonómica de las diferentes unidades de suelo en el área de estudio, se realizó en base de la NOM-RECNAT-2001. (Ver cuadro anexo de disco 3).

El criterio para ubicar los pozos agrológicos fue la fotointerpretación de imágenes satelitales y recorridos de campo; teniendo como representatividad general un pozo agrológico por cada 65 ha.

Cada pozo ubicado en el sitio preseleccionado, fue estudiado para describir sus perfiles y toma de muestras, además fue fotografiado y georreferenciado, con la correspondiente ubicación en el plano de campo.

Los pozos se estudiaron hasta una profundidad de 1.5 m levantando en cada sitio una ficha de campo, la comprobación y delimitación de las clases de suelo se hicieron con barrenamientos utilizando para ello la cuadrícula del muestro sistemático.

El resultado del estudio de cada pozo es una ficha digital que describe las características del perfil y que en conjunto con sus resultados del laboratorio define la unidad taxonómica del área estudiada.

### 3.1.2 Resultados

A) En este inciso se presenta un resumen de los resultados del laboratorio que permitieron establecer las características generales de los niveles de fertilidad en cada módulo de riego.

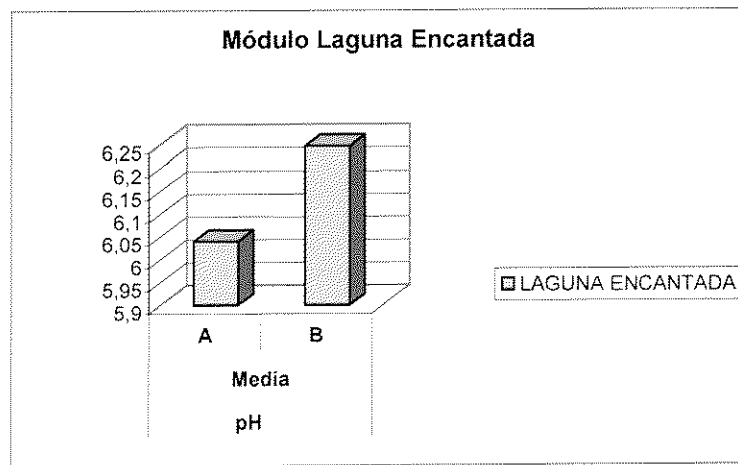
La información de los parámetros analizados, se refieren al pH, contenido de nitrógeno, fósforo, potasio y materia orgánica; además de la clase textural resultante.

Las tablas y gráficas están conformadas en base a valores medios y su respectiva varianza. El orden de presentación es por módulo de riego: Laguna Encantada, Tlacojalpan, Tesechoacán-Curazao y Los Naranjos.

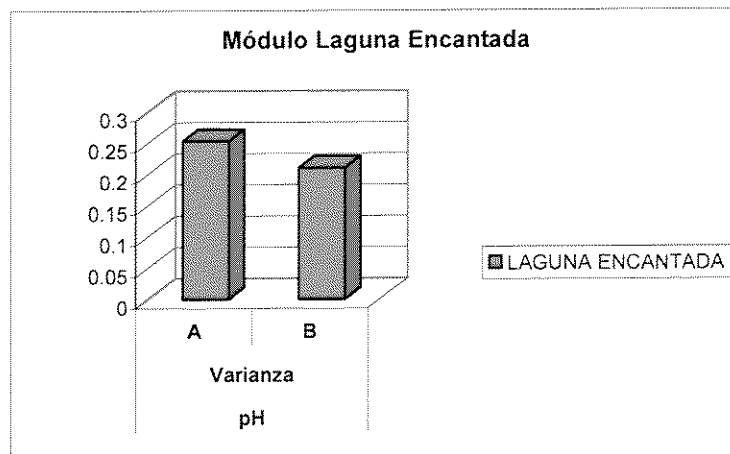
Derivado del análisis de todos los parámetros del laboratorio, en el índice siguiente se presenta su respectiva discusión.

# pH

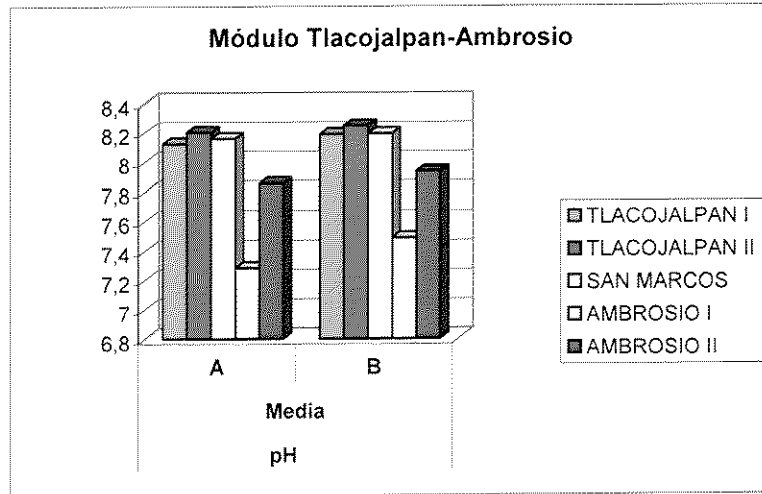
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Media	
		A (0-30cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	6,040375	6,246625



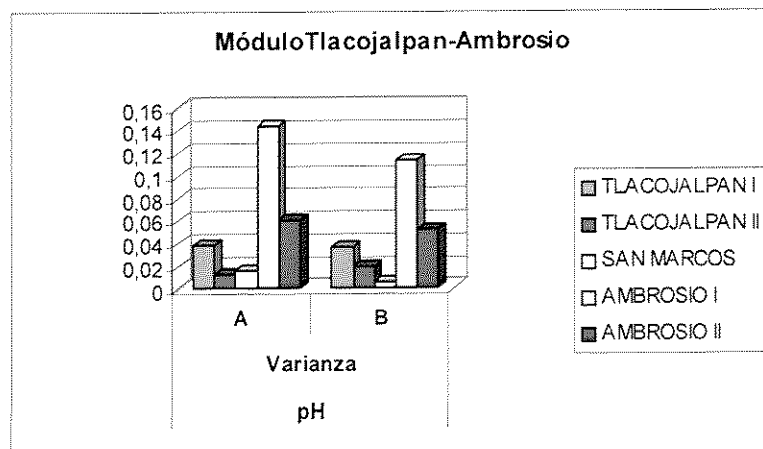
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	0,253031503	0,209845427



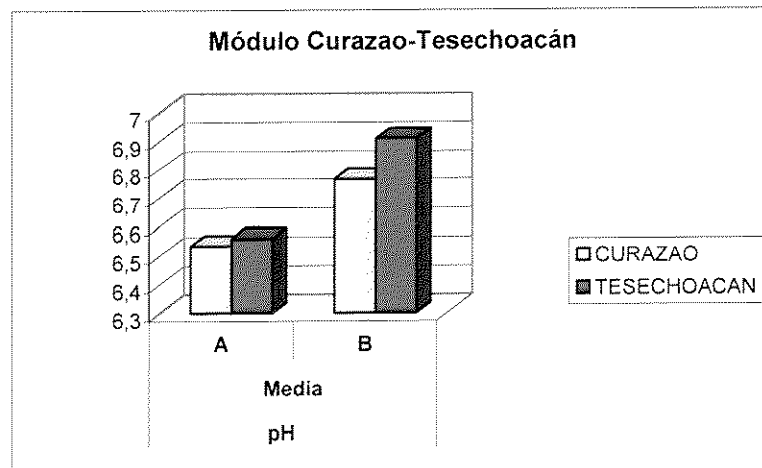
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	8,120357143	8,184285714
	TLACOJALPAN II	8,1975	8,246041667
	SAN MARCOS	8,154090909	8,188181818
	AMBROSIO I	7,2825	7,4875
	AMBROSIO II	7,852777778	7,935555556



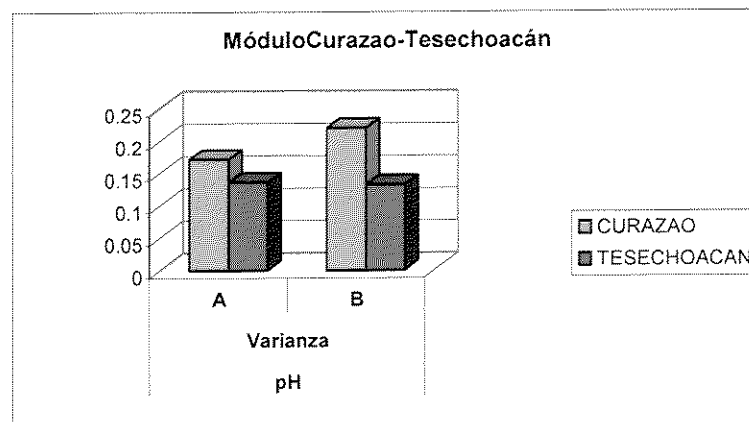
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,038025794	0,035884656
	TLACOJALPAN II	0,012623404	0,0194457
	SAN MARCOS	0,016549134	0,005939394
	AMBROSIO I	0,143535526	0,112946053
	AMBROSIO II	0,06069183	0,051684967



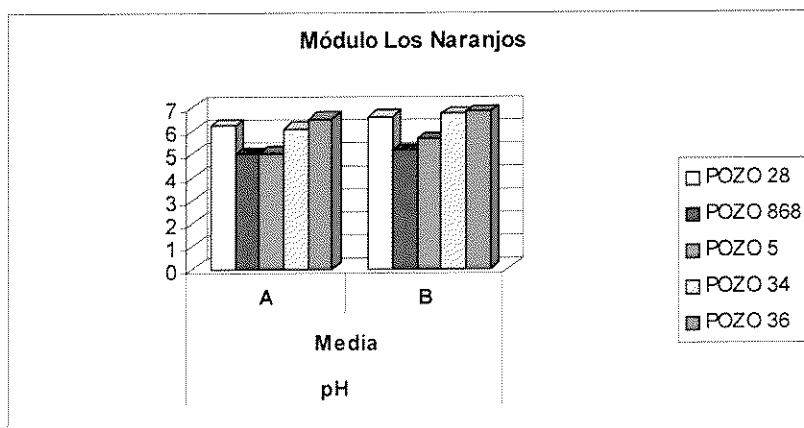
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	6,53295455	6,76272727
	TESECHOACAN	6,558	6,9078



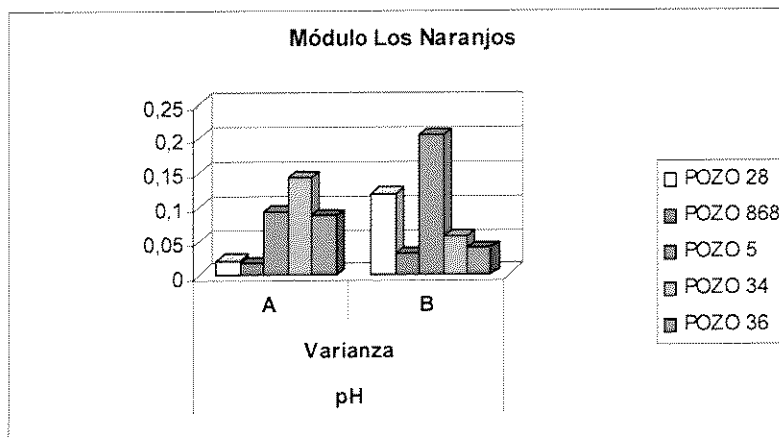
MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,171337579	0,21955518
	TESECHOACAN	0,135485714	0,131813429



MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	6,196363636	6,585454545
	POZO 868	4,971111111	5,106666667
	POZO 5	5,00125	5,61
	POZO 34	6,084	6,69
	POZO 36	6,502	6,81

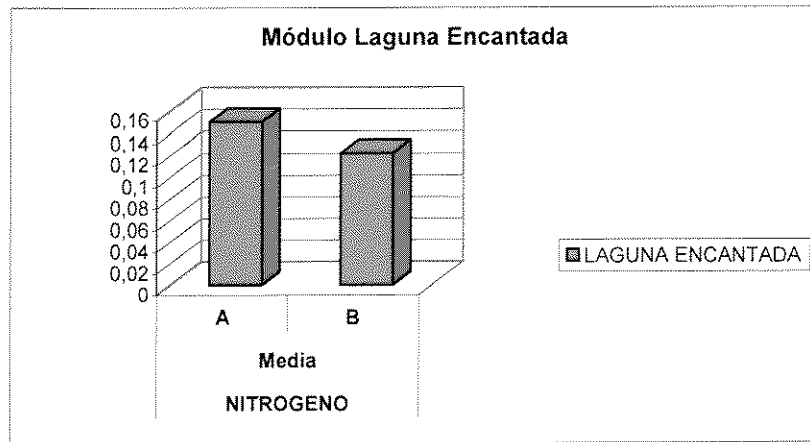


MÓDULO	SUBMÓDULO	pH	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	0,021185455	0,119267273
	POZO 868	0,016861111	0,030425
	POZO 5	0,092555357	0,2054
	POZO 34	0,14228	0,0558
	POZO 36	0,086106667	0,039933333

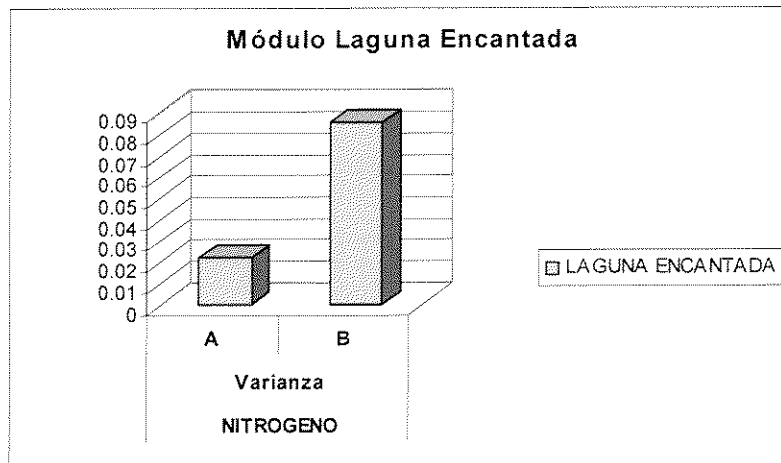


# NITROGENO

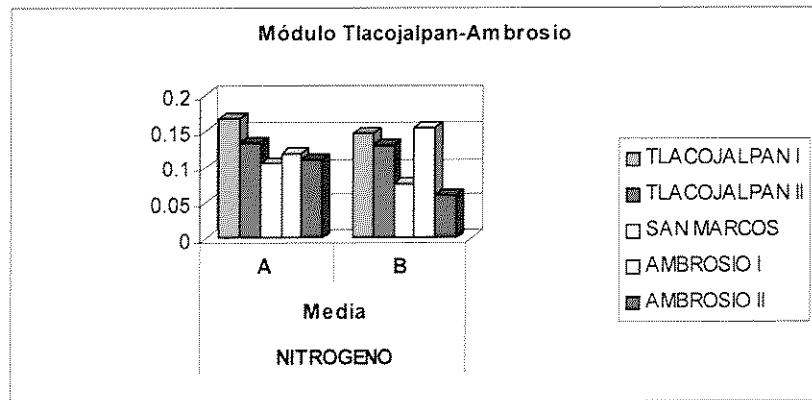
MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	0,1501125	0,1222125



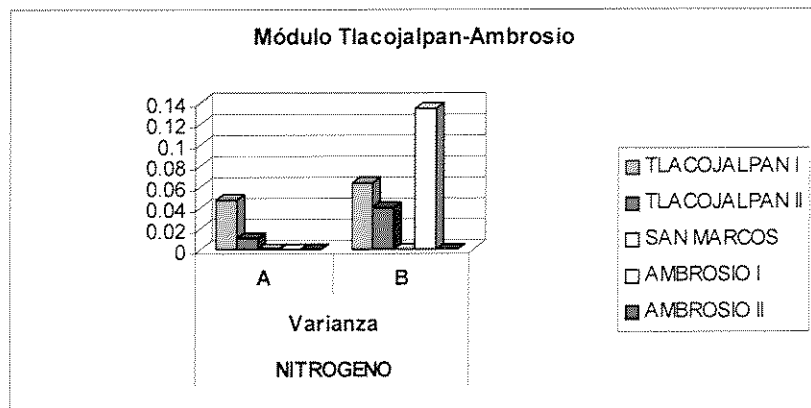
MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	0,022462456	0,085275613



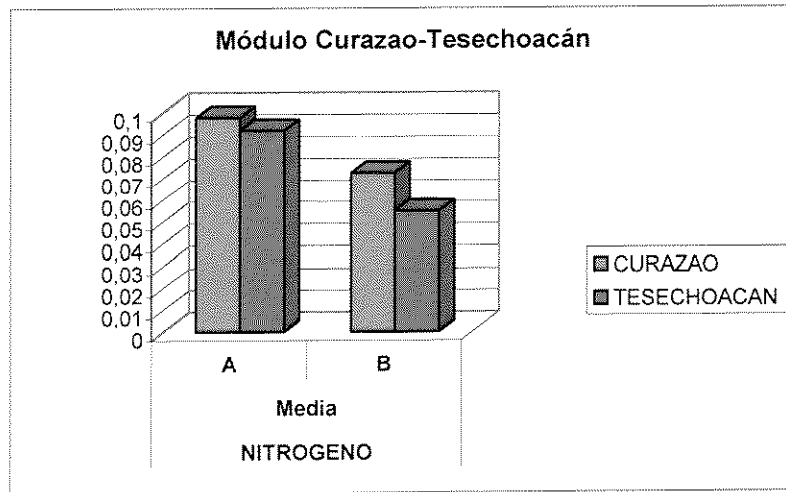
MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,16928571	0,14642857
	TLACOJALPAN II	0,13354167	0,13064583
	SAN MARCOS	0,10590909	0,07772727
	AMBROSIO I	0,11935	0,1555
	AMBROSIO II	0,11111111	0,06



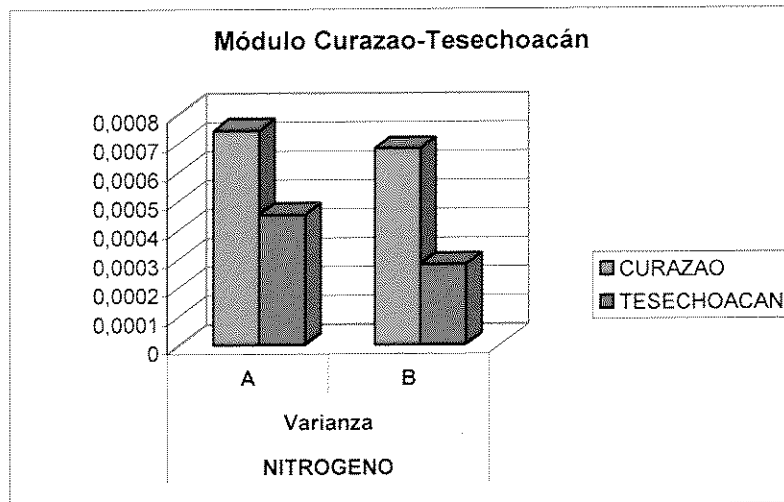
MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,04771799	0,063453439
	TLACOJALPAN II	0,01096549	0,039870531
	SAN MARCOS	0,00096818	0,000456494
	AMBROSIO I	0,00025371	0,133899737
	AMBROSIO II	0,00022222	0,000388235



MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,09772727	0,0725
	TESECHOACAN	0,0918	0,0548

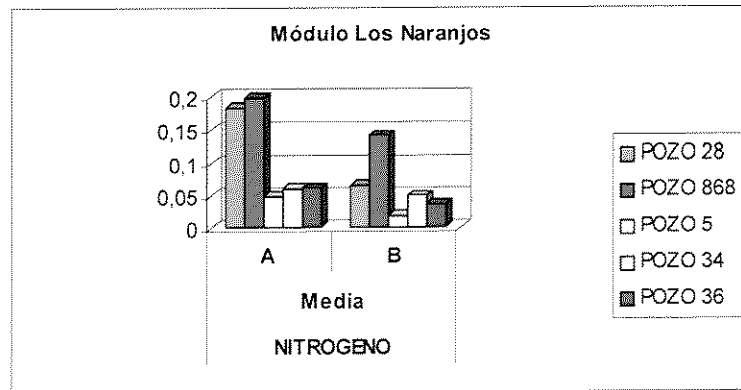


MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Varianza	
		A(0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,000743552	0,000679651
	TESECHOACAN	0,000451796	0,000278531

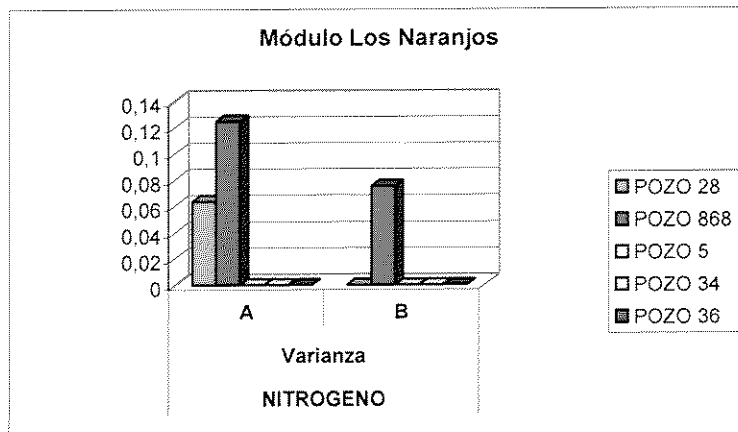




MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	0,18454546	0,06545455
	POZO 868	0,2	0,14111111
	POZO 5	0,04875	0,01875
	POZO 34	0,06	0,05
	POZO 36	0,062	0,037

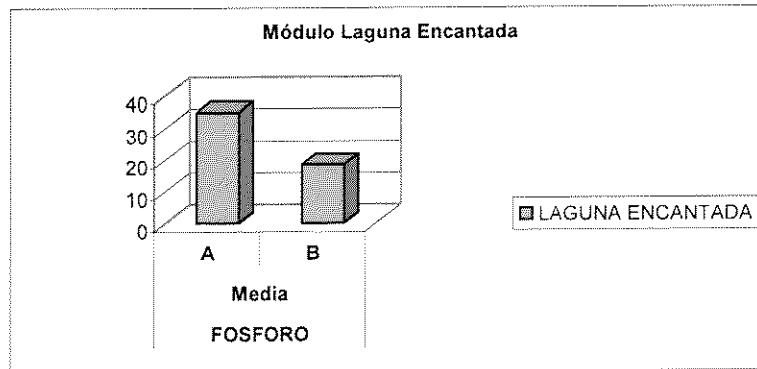


MÓDULO	SUBMÓDULO	NITRÓGENO (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	0,06326727	0,000147273
	POZO 868	0,124575	0,075161111
	POZO 5	0,00018393	0,00006964
	POZO 34	0,0001	0,0001
	POZO 36	0,00006222	0,000245556

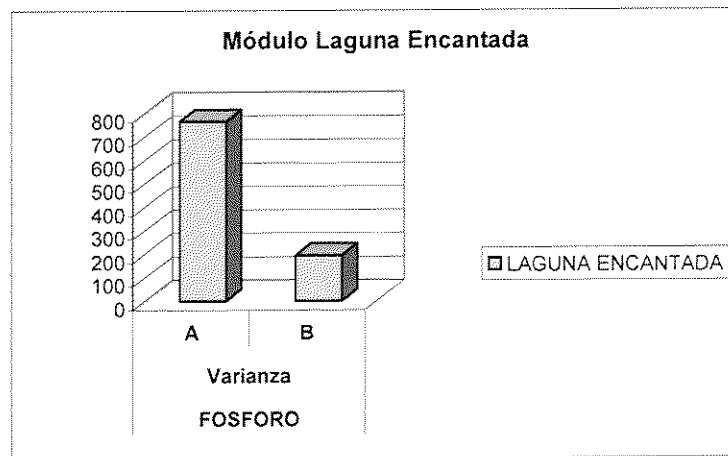


# FÓSFORO

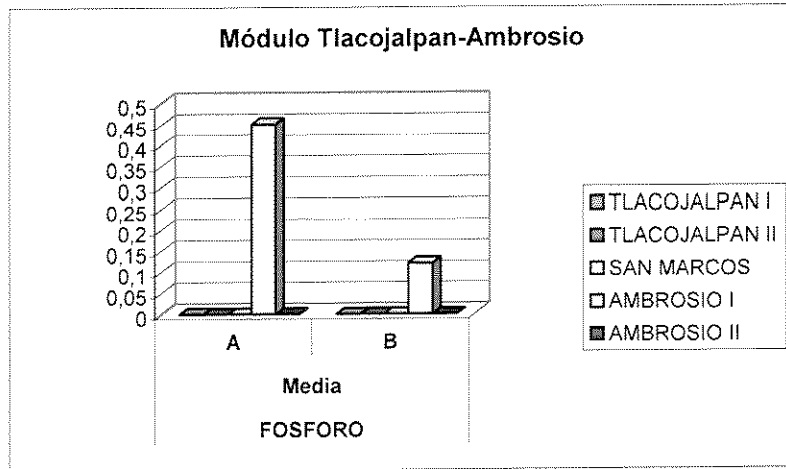
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	34,8925	18,59113



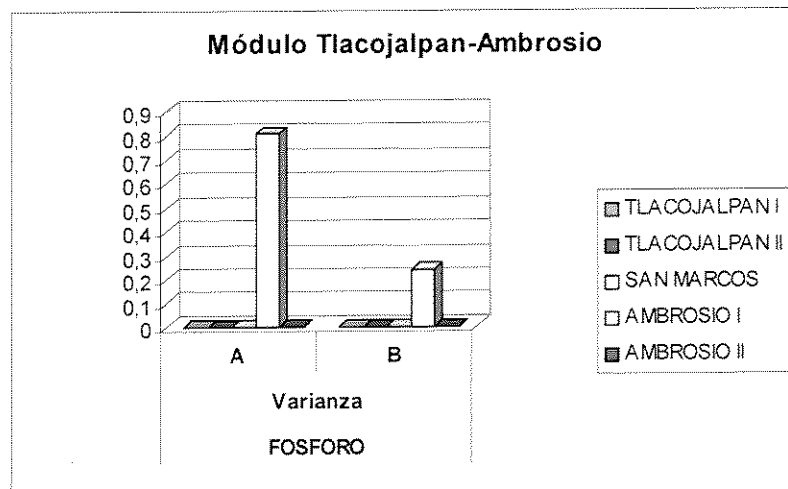
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	765,635	193,2801



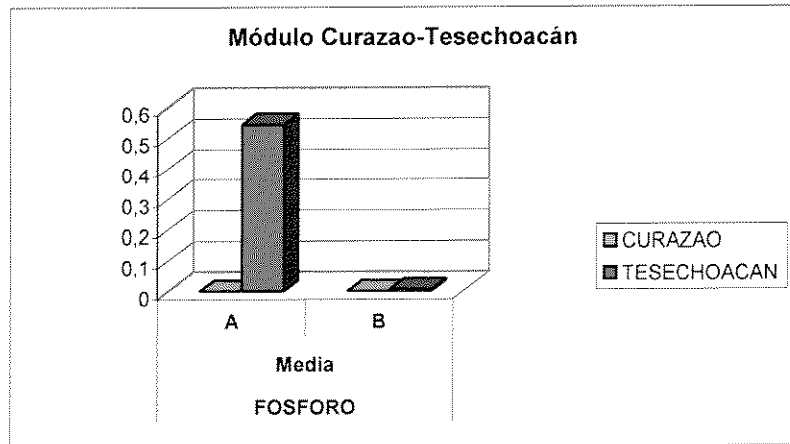
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0	0
	TLACOJALPAN II	0	0
	SAN MARCOS	0	0
	AMBROSIO I	0,4515	0,1205
	AMBROSIO II	0	0



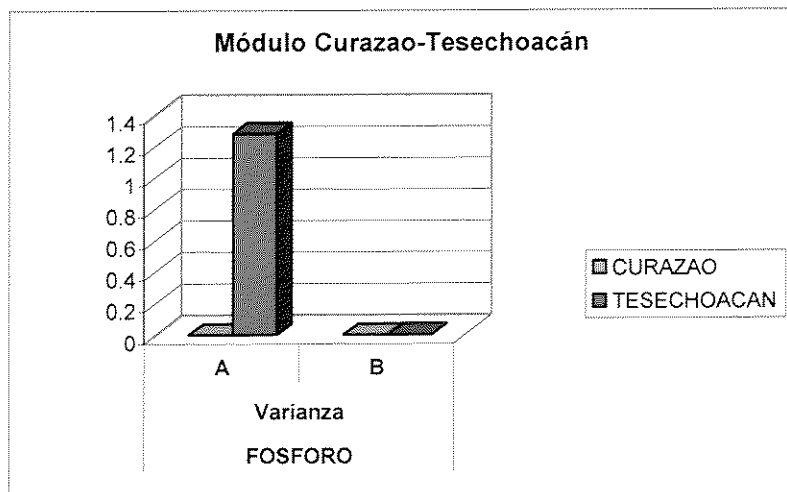
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0	0
	TLACOJALPAN II	0	0
	SAN MARCOS	0	0
	AMBROSIO I	0,80926	0,241773
	AMBROSIO II	0	0



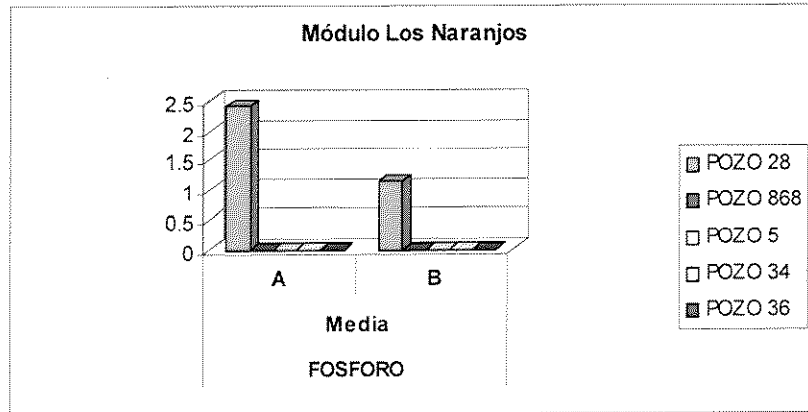
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0	0
	TESECHOACAN	0,5432	0,0056



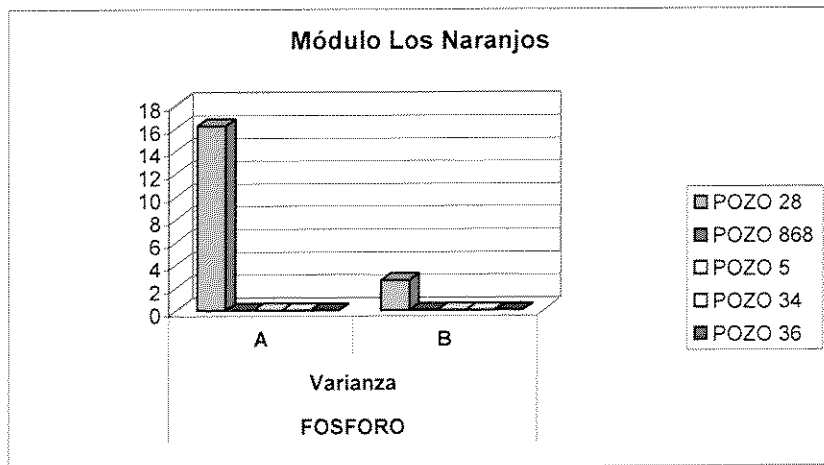
MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0	0
	TESECHOACAN	1,28037	0,001568



MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	2,42364	1,133636
	POZO 868	0	0
	POZO 5	0	0
	POZO 34	0	0
	POZO 36	0	0

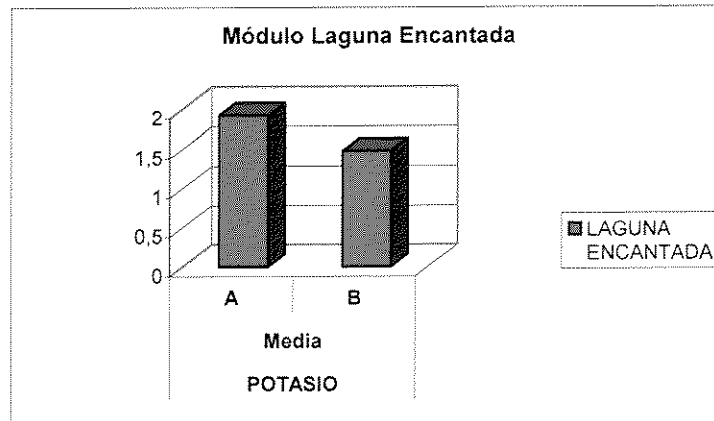


MÓDULO	SUBMÓDULO	FÓSFORO (ppm)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	16,181833	2,631145
	POZO 868	0	0
	POZO 5	0	0
	POZO 34	0	0
	POZO 36	0	0

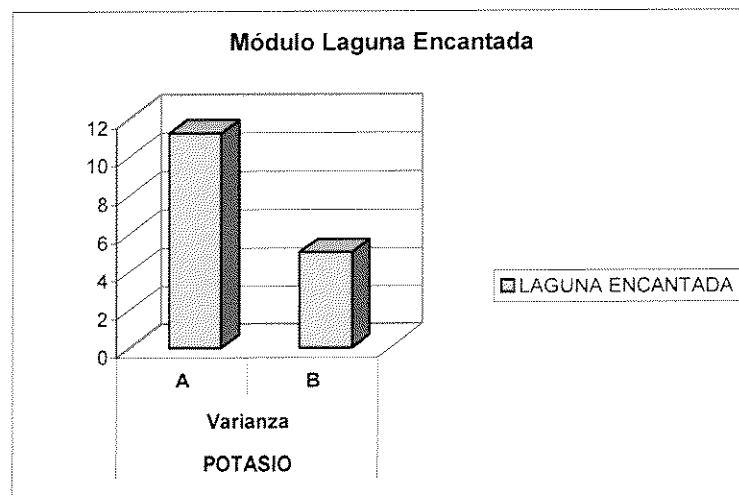


# POTASIO

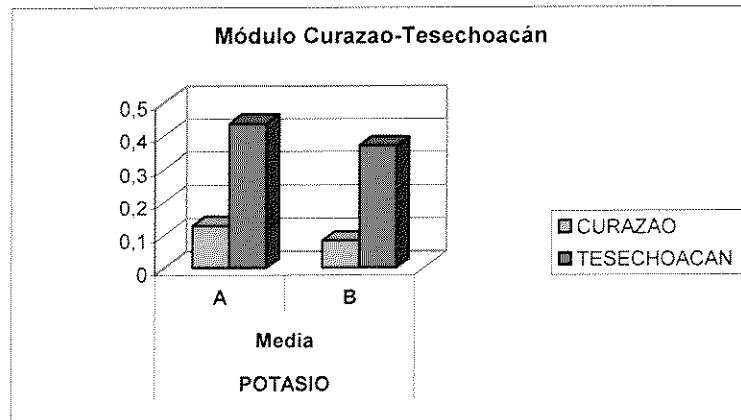
MÓDULO		POTASIO (meq/L)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	1,9227625	1,4796375



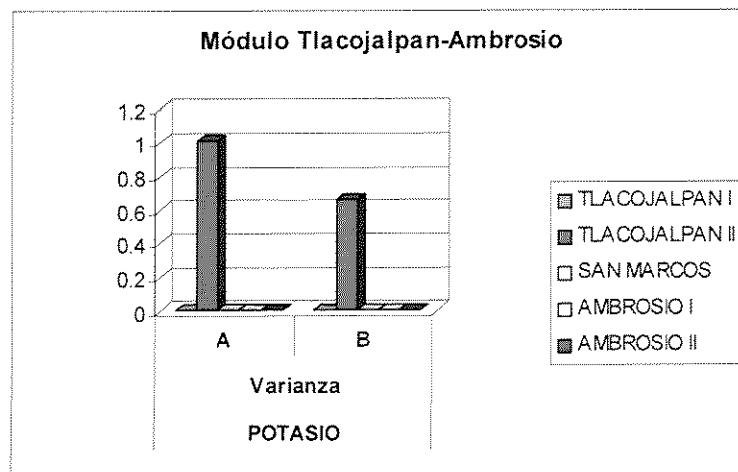
MÓDULO		POTASIO (meq/L)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	11,20440279	5,006090259



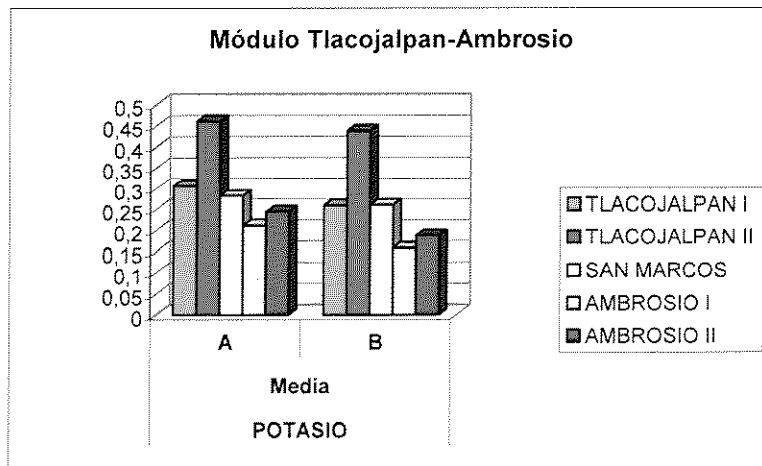
MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,305714286	0,259642857
	TLACOJALPAN II	0,461041667	0,437916667
	SAN MARCOS	0,281818182	0,260454545
	AMBROSIO I	0,2115	0,158
	AMBROSIO II	0,245	0,187777778



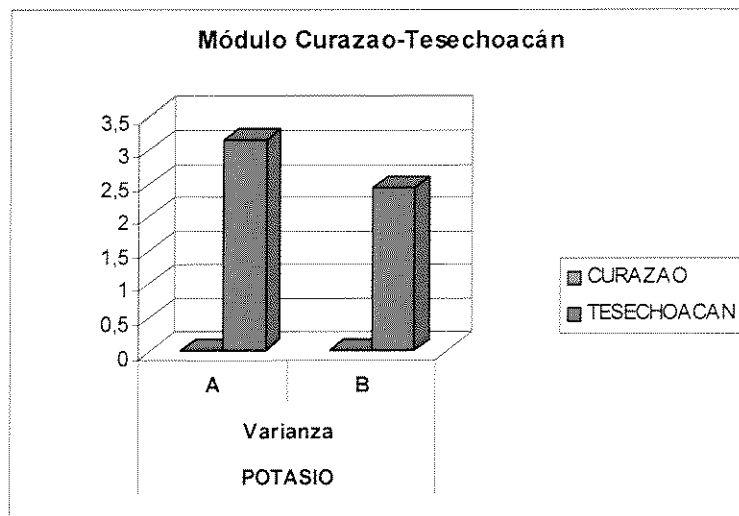
MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,004499471	0,001173942
	TLACOJALPAN II	1,017988254	0,663233865
	SAN MARCOS	0,000777489	0,001480736
	AMBROSIO I	0,004466053	0,004164211
	AMBROSIO II	0,002167647	0,001512418



MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,12704546	0,08272727
	TESECHOACAN	0,4352	0,3672

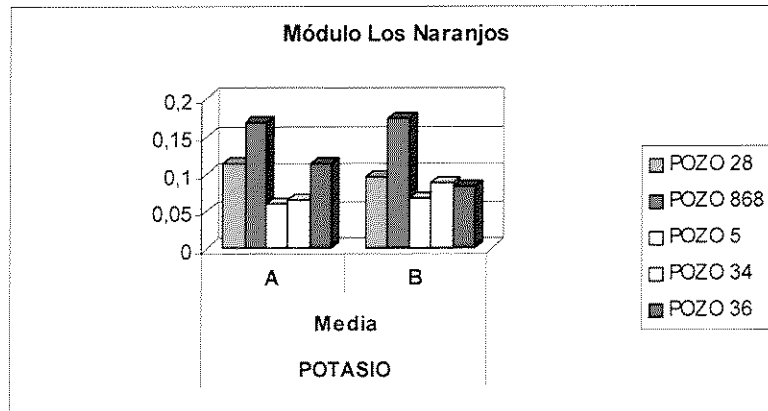


MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,002565486	0,000545877
	TESECHOACAN	3,137882612	2,434008327

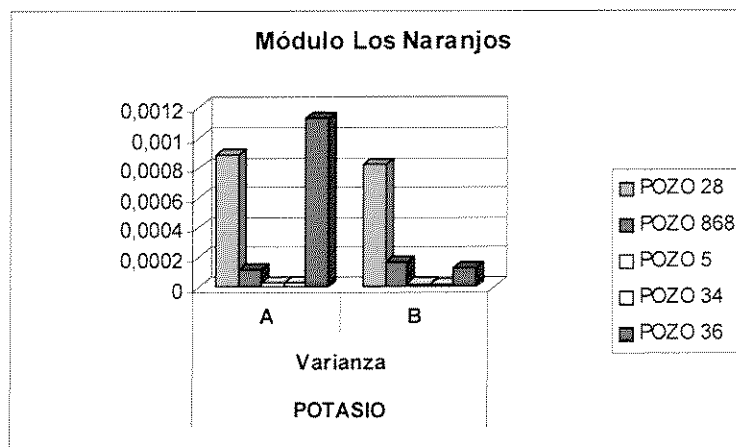




MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Media	
		A (0-30cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	0,114545455	0,096363636
	POZO 868	0,167777778	0,173333333
	POZO 5	0,06	0,0675
	POZO 34	0,066	0,088
	POZO 36	0,114	0,082

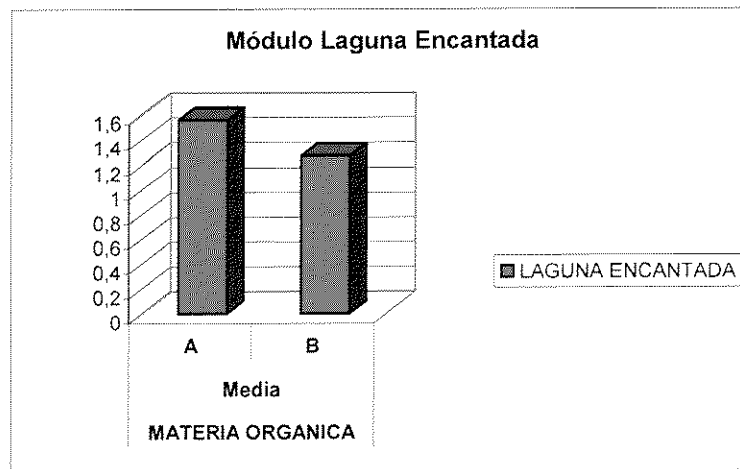


MÓDULO	SUBMÓDULO	POTASIO (meq/L)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	0,000887273	0,000825455
	POZO 868	0,000119444	0,000175
	POZO 5	0,000028571	0,000021429
	POZO 34	0,00003	0,00002
	POZO 36	0,001137778	0,000128889

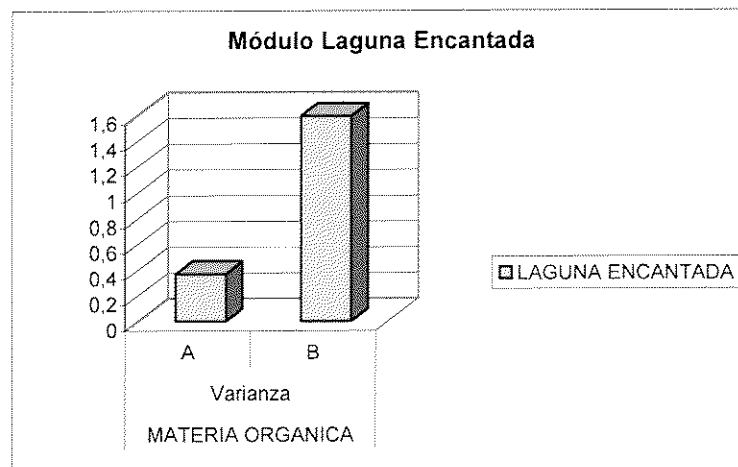


# MATERIA ORGÁNICA

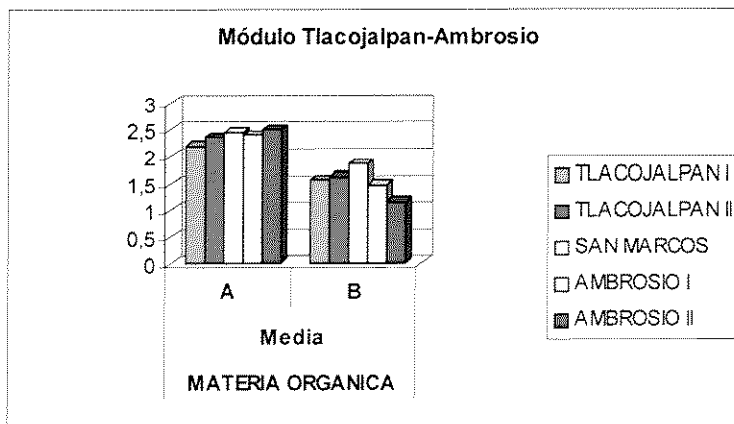
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Media	
		A (0-30cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	1,557855	1,2712



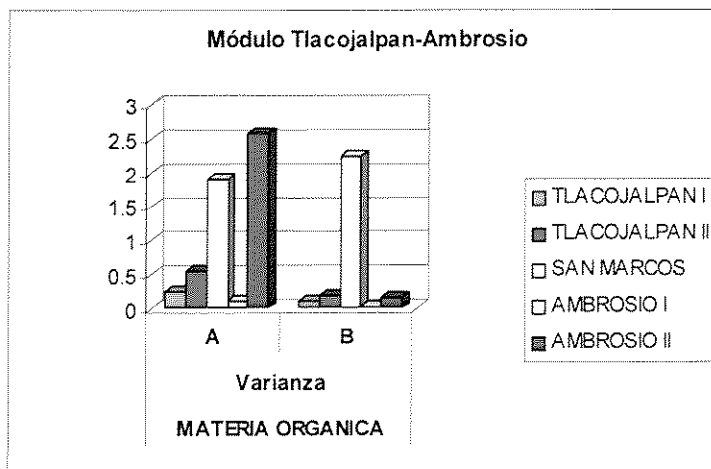
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Laguna Encantada	LAGUNA ENCANTADA	0,36841005	1,59103518



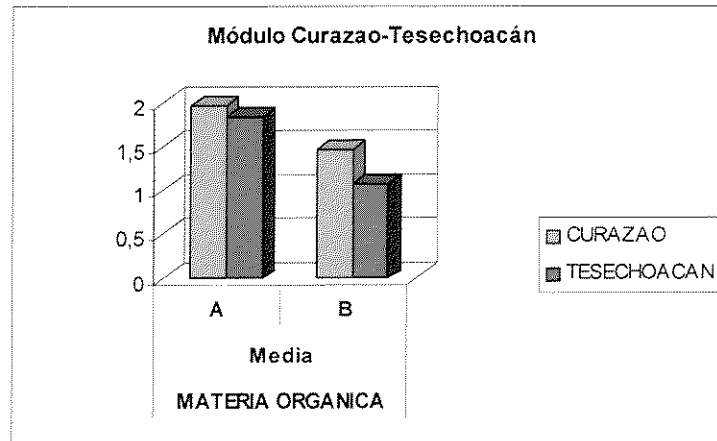
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (0-30 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	2,2075	1,566071429
	TLACOJALPAN II	2,360625	1,627291667
	SAN MARCOS	2,451818182	1,855454545
	AMBROSIO I	2,395	1,4895
	AMBROSIO II	2,512222222	1,165555556



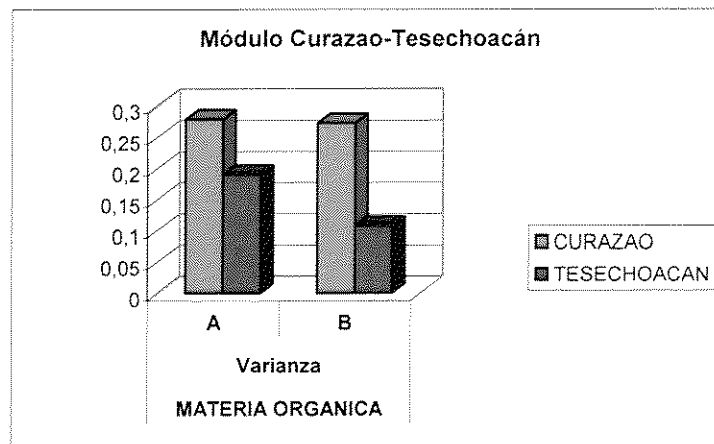
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Tlacojalpan-Ambrosio	TLACOJALPAN I	0,23614537	0,10146918
	TLACOJALPAN II	0,55549109	0,178986126
	SAN MARCOS	1,91212987	2,25361645
	AMBROSIO I	0,098857895	0,014752368
	AMBROSIO II	2,593406536	0,154908497



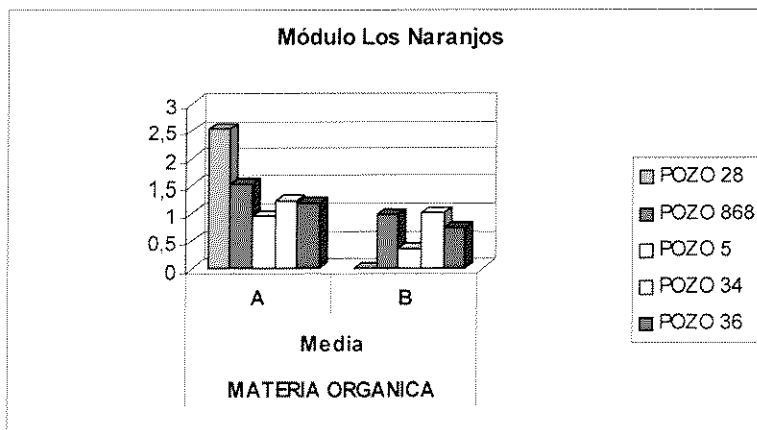
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	1,96886364	1,47113636
	TESECHOACAN	1,844	1,0694



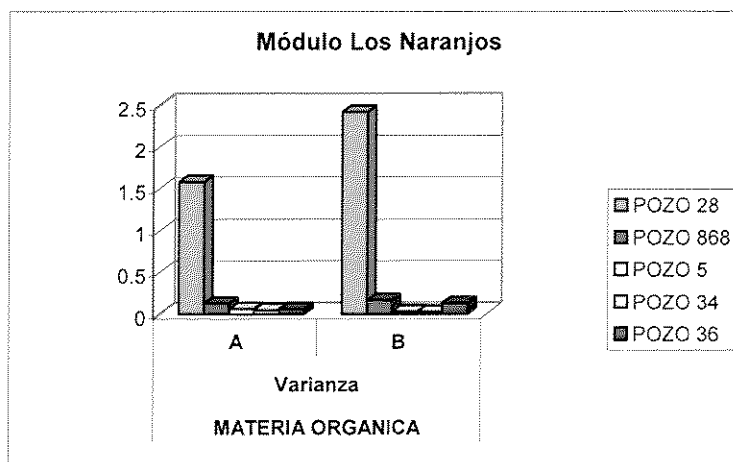
MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Curazao-Tesechoacán	CURAZAO	0,27852193	0,2725824
	TESECHOACAN	0,18940408	0,10713229



MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Media	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	2,525454545	0,00825455
	POZO 868	1,503333333	0,978888889
	POZO 5	0,95875	0,35875
	POZO 34	1,224	1,04
	POZO 36	1,218	0,735



MÓDULO	SUBMÓDULO	MATERIA ORGÁNICA (%)	
		Varianza	
		A (0-30 cm)	B (30-60 cm)
Los Naranjos	POZO 28	1,580084727	2,419629091
	POZO 868	0,1275	0,171361111
	POZO 5	0,060926786	0,0284125
	POZO 34	0,04738	0,025
	POZO 36	0,062417778	0,13005



B) De igual forma en seguida se presenta un resumen de los resultados de los diversos factores limitantes que pueden restringir la actividad agrícola en cada módulo de riego.

Para el caso de salinidad, alcalinidad y compactación, la valoración se derivó del resultado de laboratorio, así para el primero la conductividad eléctrica, para el segundo el contenido de sodio y la densidad aparente para el tercero; de igual forma para los suelos ácidos se considera como factor limitante la acidez más aluminio.

RESUMEN DE RESULTADOS DE FACTORES LIMITANTES

MÓDULO	SUBMÓDULO	FACTORES LIMITANTES																									
		SUELO					SALINIDAD Y SODICIDAD		TOPOGRAFÍA			EROSIÓN		DRENAJE													
Laguna Encantada	Laguna Encantada	Textura Superficial	<5	<5	Pedregosidad (Vol. %)	Permeabilidad (cm/h)	Profundidad Efectiva (cm)	Compactación (D.A.) gr/cm <sup>2</sup>	Salinidad (mmhos/cm)	Sodicidad (PSI)	Pendiente %	Relieve	Moderadamente ondulado	Microrrelieve	Erosión Hídrica	Erosión Eólica	Moderado	Ligera	Moderada	Moderado	>150	Profundidad Manto Friático (m)	Inundaciones (Ocurrencia en 10 años)				

MÓDULO	SUBMÓDULO	FACTORES LIMITANTES														
		SUELO					SALINIDAD Y SODICIDAD			TOPOGRAFÍA			EROSIÓN		DRENAJE	
		Textura Superficial	Pedregosidad (Vol. %)	Pedregosidad (Vol. %)	Permeabilidad (cm/h)	Profundidad Efectiva (cm)	Compactación (D.A.) gr/cm <sup>2</sup>	Salinidad (mmhos/cm)	Sodicidad (PSI)	Pendiente (%)	Relieve	Microrelieve	Erosión Hídrica	Erosión Eólica	Drenaje Superficial	Profundidad Manto Friático (m)
Tlacojalpan-Ambrosio		Franco arcillo limosa, Franco limosa, Arcillo limosa, Franco arcillosa.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5
	Tlacojalpan I	Arcillo limosa, Franco arcillo limosa, Franco limosa, Arcillo limosa, Franco arcillosa.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5
	Tlacojalpan II	Franco arcillo limoso, Franco limoso, Arcillo limoso, Franco arcilloso.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5
	San Marcos	Franco arcillo limoso, Franco limoso, Arcillo limoso, Franco arcilloso.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5
	Ambrosio I	Arcillo limoso, Franco arcillo limoso.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5
	Ambrosio II	Franco arcillo limoso, Franco limoso, Arcillo limoso, Franco arcilloso.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	100-50	5



MÓDULO	SUBMÓDULO	FACTORES LIMITANTES															
		SUELO			SALINIDAD Y SODICIDAD		TOPOGRAFÍA			EROSIÓN		DRENAJE					
		Textura Superficial	Pedregosidad (Vol. %)	Pedregosidad (Vol. %)	Permeabilidad (cm/h)	Profundidad Efectiva (cm)	Compactación (D.A.) gr/cm <sup>2</sup>	Salinidad (mmhos/cm)	Sodicidad (PSI)	Pendiente (%)	Relieve	Microrelieve	Erosión Hidrica	Erosión Eolica	Drenaje Superficial	Profundidad Manto Friático (m)	Inundaciones Ocurrcia en 10 años)
Curazao-Tesechoacan	Curazao	Franco arcillo limosa, Franco limosa, Arcillo limosa, franco arcillo arenosa.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5
	Tesechoacan	Franco Arcillo limosa, Franco limosa, Francosa, Franco arcillosa, Franco arcillo arenosa.	<5	<5	Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5

MÓDULO	SUBMÓDULO	FACTORES LIMITANTES															
		SUELO				SALINIDAD Y SODICIDAD				TOPOGRAFÍA			EROSIÓN		DRENAJE		
		Textura Superficial	Pedregosidad (Vol. %)	Pedregosidad Subsuelo (Vol. %)	Permeabilidad (cm/h)	Profundidad Efectiva (cm)	Compactación (D.A.) gr/cm <sup>2</sup>	Salinidad (mmhos/cm)	Sodicidad (PSI)	Pendiente (%)	Relieve	Microrelieve	Erosión Hidrica	Erosión Eolica	Drenaje Superficial	Profundidad (m)	Inundaciones (Ocurrencia en 10 años)
	Pozo 28	Franco arcillosa, Franco arcillo arenosa.	<5	<5	Rápida o Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5
	Pozo 868	Francosa	<5	<5	Rápida o Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5
	Pozo 5	Franco arcillosa, Francosa, Franco arcillo arenosa.	<5	<5	Rápida o Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5
	pozo 34	Franco arcillosa, Arcillosa.	<5	<5	Rápida o Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5
	Pozo 36	Franco arcillosa, Arcillosa.	<5	<5	Rápida o Lenta	Muy profundo >120	Compactado	<4 Sin limitaciones	<10 Sin limitaciones	<2	Sin relieve	Ligero	Moderada	Moderada	Moderado	100-50	5

Los Naranjos

RESUMEN DE DESCRIPCIÓN DE PERFILES Y CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS, EN CADA UNOS DE LOS MÓDULOS

MÓDULO 1	SUBMÓDULO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL
Laguna Encantada	Laguna Encantada	<i>Andosol umbrico y Andosol eútrico (arenico)</i>	En este módulo, el suelo va de húmedo a ligeramente húmedo; el color de suelo que predomina es entre pardo oscuro, pardo grisáceo claro y pardo grisáceo muy oscuro; no presentan reacción al HCl ni al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; presencia de pocas raíces; con una permeabilidad de lenta a muy rápida; la textura predominante franco arenoso.

MÓDULO 2	SUBMÓDULO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL
Tlacojalpan-Ambrosio	Tlacojalpan I	<i>Fluvisol eútrico y Fluvisol eútrico endostágnico</i>	<p>En este módulo se estudiaron 7 pozos agrológicos. El color de suelo que predomina es entre pardo grisáceo claro y oscuro, pardo oscuro y claro, pardo amarillento oscuro, amarillento claro y amarillo parduzco; presentan reacción ligera al HCl, reacción muy fuerte al HCl y rápida al H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; presencia de pocas grietas verticales de 2 a 5 mm de ancho y de manchas de color rojizo y de color gris claro y una permeabilidad de lenta a moderada; en el primer horizonte, se encuentra la presencia de residuos de quema de cosecha; la textura del suelo predominante es arcillo limoso, aunque también se encuentra franco arcillo limoso.</p>
	Tlacojalpan II	<i>Fluvisol eútrico endostágnico</i>	<p>Se estudiaron 5 pozos agrológicos. El color del suelo fue de: pardo oscuro, pardo amarillento oscuro y claro y pardo amarillento; la textura en general es arcillo limosa y franco arcillo limosa; la permeabilidad en la mayoría de los horizontes de los pozos es moderada y algunas veces lenta; las raíces en los primeros horizontes son abundantes, finas y muy comunes, y en los inferiores son muy finas, raras y gruesas; en cuanto a la reacción al HCl ésta fue de ligera a moderada y la reacción al H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en los primeros horizontes fue moderada y rápida, y en los inferiores fue fuerte y rápida. Algunas otras observaciones fueron restos de carbón en los primeros horizontes y en los inferiores, se descubrió la presencia de manchas de color gris claro, conchas de caracol y fragmentos de tepalcates.</p>

MÓDULO 2	SUBMÓDULO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL
	San Marcos	<i>Fluvisol eútrico</i>	Se estudiaron 4 pozos agrológicos; el color del suelo fue pardo, pardo oscuro, pardo claro y pardo amarillento; la textura en la mayoría es arcillo limosa y franco arcillo arenoso en las capas inferiores de los pozos; la permeabilidad va de moderada a lenta en los primeros horizontes y en los inferiores es rápida debido a la presencia de arena; las raíces son comunes y finas en los horizontes superiores, pocas y finas en los inferiores; la reacción al HCl en los primeros horizontes es ligera, en los inferiores es nula; la reacción al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> es fuerte y rápida en los 2 primeros horizontes y muy fuerte y muy rápida en los horizontes inferiores. Se observó la presencia de restos de carbón en las capas superiores y en las inferiores, se observó presencia de pequeñas manchas rojizas.
	Ambrosio I	<i>Fluvisol eútrico</i>	Se estudiaron 4 pozos agrológicos. El color de los suelos de este submódulo son de color pardo grisáceo, pardo claro, pardo grisáceo oscuro, pardo amarillento claro y oscuro; la textura existente es franco arcillosa y arcillo limosa, en algunos casos solamente arcilla. La permeabilidad va de lenta a moderada. Las raíces en los dos primeros horizontes generalmente son abundantes y finas y los siguientes son raras y finas y algunas veces raras y gruesas; en cuanto a la reacción al HCl en ninguno de los horizontes de los perfiles se observó; en cambio la reacción al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> en los primeros horizontes fue fuerte y moderada y en los inferiores se observó una reacción fuerte y rápida. Algunas otras observaciones fueron las siguientes: hubo la presencia de restos de carbón en los 2 primeros horizontes y en los inferiores, se observó la presencia de pequeñas manchas de color rojizo.
	Ambrosio II	<i>Fluvisol eútrico</i>	Se estudiaron 4 pozos agrológicos. El color de suelo que predomina es entre pardo oscuro, pardo grisáceo muy oscuro, pardo amarillento y amarillo parduzco; presentan reacción ligera al HCl y fuerte y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; presencia de manchas de color gris claro y una permeabilidad de lenta a moderada; en el primer horizonte, se encuentra la presencia de residuos de quema de cosecha; el pH fluctúa entre 5,5 y 6,5; la textura predominante es de arcillo limoso.

MÓDULO 3	SUBMÓDULO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL
Curazao-Tesechoacan	Curazao	<i>Fluvisol districo stágnico y Fluvisol eutrico stágnico</i>	Se estudiaron 9 pozos agrológicos en el sub-módulo, en el cual se pudo observar que el color de suelo que predomina es entre gris, pardo, pardo grisáceo, pardo oscuro, pardo grisáceo claro, pardo amarillento y amarillo parduzco; no presentan reacción al HCl y de moderada a fuerte y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; presencia de manchas de color rojo ladrillo y gris en las paredes de los agregados, con una permeabilidad de lenta; en el primer horizonte, se encuentra la presencia de residuos de quema de cosecha; el pH entre 5,5 y 6,5; la textura predominante es de arcillo limoso, aunque también se encuentran franco arcillo limoso.
	Tesechoacan	<i>Fluvisol districo stágnico</i>	Se estudiaron 12 pozos agrológicos en los que se observaron una gran variedad de color en el suelo, los más sobresalientes son el pardo oscuro, pardo amarillento, amarillo parduzco, pardo muy oscuro pardo grisáceo oscuro, pardo grisáceo y pardo amarillento claro; en cuanto a textura las más sobresalientes en los horizontes de la parte superior fueron el franco arcilloso, franco arcillo limoso y arcillo limoso y en los horizontes inferiores las texturas halladas fueron franco arcillo arenoso y arena francosa. La permeabilidad en los horizontes 1, 2, 3, 4 fue de moderada a lenta y en los horizontes inferiores fue rápida. Las raíces en los horizontes de arriba fueron en algunos pozos abundantes y finas, en algunos comunes y finas y en los de la parte inferior en algunos fueron pocas y finas, en algunos raras medianas y en algunos otros fueron pocas y gruesas; en cuanto a la reacción al HCl en todos los pozos realizados fue nula. La reacción H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> en los horizontes superiores fue de ligera a rápida y moderada a rápida y en los horizontes superiores fue fuerte y rápida; en general, presentaron manchas de color gris claro.

MÓDULO 4	SUBMÓDULO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PERFIL
Los Naranjos	Pozo 28	<i>Fluvisol districo</i>	Un pozo estudiado. Los colores que predominan van de pardo grisáceo claro, pardo oscuro, hasta negro, con un pH de entre 6 y 6,5, con raíces abundantes y finas en los primeros 2 horizontes y en los demás se encontraron pocas y raras raíces finas. La permeabilidad va de moderada a rápida; la textura es franco arenoso; también se observó que no tienen reacción al HCl; y van de moderada y rápida a fuerte y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .
	Pozo 868	<i>Fluvisol districo endostágnico</i>	Se estudiaron 2 pozos en los cuales se pudo distinguir que los colores van desde pardo muy claro, amarillento claro, gris claro hasta pardos oscuros; con una permeabilidad de moderada a rápida, sin reacción al HCl y de ligera y rápida a moderada y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , con un pH promedio de 5,5 a 6 y una textura entre franco arenoso y franco arcillo arenoso.
	Pozo 5	<i>Fluvisol districo y Fluvisol districo endostágnico</i>	2 pozos estudiados; se aprecia lo marcado de los colores que van de pardo, pardo amarillento, pardo muy oscuro, pardo grisáceo claro y muy oscuro, gris claro y negro; con un pH de entre 5,5 y 6,5; con raíces abundantes y finas en los primeros 2 horizontes y en los demás, se encontraron pocas y raras raíces finas. La permeabilidad va de lenta a moderada; con una textura franco arenoso, arcillo limosa, arenoso y franco arcilloso; también se observó que no tienen reacción al HCl y van de moderada y rápida a fuerte y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .
	Pozo 34 y Pozo 36	<i>Fluvisol districo y Fluvisol molico</i>	3 pozos estudiados en los que se aprecia que los colores que predominan van de pardo amarillento claro, oscuro, gris, pardo oscuro hasta negro, con un pH de entre 6 y 6,5; con raíces abundantes y finas en los primeros 2 horizontes y en los demás se encontraron pocas y raras raíces finas; la permeabilidad va de lenta a moderada; las texturas van desde arena, franco arcillo arenoso y franco arcillo limoso; también se observó que no tienen reacción al HCl y van de ligera y rápida a moderada y rápida al H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .