

RESUMEN GENERAL DE LOS ENSAYOS COOPERATIVOS SOBRE FERTILIZANTES  
1962

John L. Malcolm

Los trabajos en este año, como en años anteriores, fueron dedicados principalmente al estudio de los elementos nitrógeno y fósforo. Para tener una mejor comprensión de los resultados de campo, los suelos fueron analizados en cada uno de los países y también en El Salvador cuando fue posible. Hubo igualmente un intercambio de muestras.

Los diseños de los experimentos de campo fueron escogidos según las necesidades de cada país, igual que las indicaciones del sitio en que fué puesto cada ensayo. Los tratamientos comunes incluyeron 0 y 120 kg. de nitrógeno por hectárea y de 0 y 150 kg. de  $P_2O_5$  por hectárea. La mayoría incluyó un lote con potasio, pero los ensayos en Costa Rica y Honduras fueron factoriales completos con N, P y K. Diez variedades distintas se ocuparon en los catorce ensayos reportados. El maíz más rendidor fué H-501, sembrado en Comayagua, Honduras.

Los rendimientos de cada uno de los ensayos se presentan en los cuadros 1, 2 y 3. La falta de suelos representativos de las distintas zonas hizo imposible considerar suelos por zona y resulta mejor considerar cada uno como un sitio distinto, o por lo menos cada país. Los técnicos de cada país presentaron los resultados de sus ensayos en forma detallada.

El propósito de este informe es buscar las normas generales que servirán como indicadores para el futuro. En seis ensayos, el nitrógeno sólo dió una respuesta positiva. En dos de ellos, los elementos nitrógeno y fósforo juntos fueron necesarios para apreciar totalmente el valor de cada uno. En estos casos se encontró una disminución de la producción con fósforo. En Comayagua el lote fué altamente abonado con fósforo en años anteriores. En Cuyuta, Guatemala sólo nitrógeno dió una respuesta significativa en el año 1961<sup>1</sup>. El resultado más interesante del año es el de Here-

dia, Costa Rica. Allí encontraron una respuesta altamente significativa al fósforo y potasio. En el caso de fósforo la respuesta fué de lo más notable, pero con 100 kg. de  $P_2O_5$  por Hectárea y 50 Kg. de  $K_2O$  aumentó el rendimiento en 0.44 toneladas métricas sobre el lote con fósforo pero sin potasio. En los demás ensayos el potasio no tuvo ningún valor ni en Costa Rica ni en los otros países.

Tal vez más importante que las respuestas significativas de 1962 fueron los rendimientos bajos encontrados en muchos lugares. Menos de la mitad, seis de catorce ensayos, rindieron más de tres toneladas de maíz en oro por hectárea con los mejores tratamientos. En cinco ensayos el rendimiento fué menos de dos toneladas. Las causas fueron varias. En El Salvador, las mejores variedades no estaban disponibles en el momento de sembrar. En Guatemala fué imposible obtener el abono para los tratamientos más altos para aplicarse al momento del aporco. En Heredia, Costa Rica la variedad seleccionada no estaba adaptada, pero en este caso no había de antemano un conocimiento de las variedades apropiadas. En otros casos, los niveles seleccionados parecen demasiado bajos y talvez otro elemento o práctica fue verdaderamente el factor limitante en producción en vez de los elementos nitrógeno y fósforo. Si vamos a estudiar la fertilidad es preciso seleccionar las variedades que rindan más en la zona, que escojamos cooperadores dispuestos a cuidar bien los lotes, quitando las malezas a tiempo y regando con insecticida y, finalmente, que lleguemos pronto al tiempo de cosechar para evitar pérdidas de grano por fuerza o voluntad humana.

Los análisis de las muestras de suelo recibidas en El Salvador se pueden ver en los Cuadros 4, 5 y 6. Los métodos empleados para hacer estos análisis son los mismos que se emplearon el año anterior. Los límites para la interpretación están en el Cuadro 7. Estos no fueron cambiados desde 1961.

Fué solamente en Heredia, Costa Rica en que encontramos un suelo con pH ácido para el maíz.

<sup>1</sup> Ortíz M., Oscar. Ensayos de fertilización de Maíz en Guatemala. Informe de la 8a. Reunión del PCCMM. 1962.

En Comayagua, Honduras fué alto el pH. La situación el año pasado fué casi la misma, aunque el suelo de la superficie de Comayagua fué ligeramente más ácido, pH 6.5 y el subsuelo más alcalino, pH 7.3.

Con nitrógeno, también la situación fué semejante al año anterior. En la muestra de La Calera en Nicaragua, fueron encontrados 84 Kg. de nitrógeno por hectárea en la forma de nitrato, un nivel que consideramos medio. En Comayagua el nivel fué casi al límite entre bajo y medio.

Seis de los lugares mostraron niveles bajos de fósforo, sólo un nivel medio y tres lugares, niveles altos. En el caso de Panamá, fué imposible dictaminar por falta de límites para la interpretación. Algunos de los suelos altos en fósforo fueron de textura franco arcillosa a arcilla mientras que otros suelos deficientes fueron de textura franca. Entonces, la textura no es una guía cierta para determinar la necesidad de este elemento.

Ninguna muestra tuvo un nivel bajo de potasio. En Heredia hubo la única muestra con un nivel medio. El año pasado los resultados fueron semejantes pero habían más muestras con contenido mediano. Según la experiencia en El Salvador, menos de una muestra de cada diez se encuentra con una concentración baja de potasio. Valdría la pena identificar de donde provienen estas muestras deficientes en potasio, ya sea un sector geográfico o de un tipo de cultivo especial.

Comparando los resultados encontrados de laboratorio con los de campo, se encontró una relación bastante lógica. En Heredia, Costa Rica, el lugar con suelo más ácido, se encontraron rendimientos bajos a pesar de fuertes aplicaciones de los elementos mayores. Por otra parte, en Comayagua, con pH alto, el fósforo fué perjudicial, posiblemente por disminuir aún más la disponibilidad de unos de los elementos menores.

En La Caldera y Comayagua, los lugares donde encontramos los niveles más altos, no hubo ninguna respuesta al nitrógeno. Es cierto que en otros lugares el nitrógeno no parecía tener valor, pero en casi todos hubo otro factor limitante reconocido. Por ejemplo en Heredia, el pH fué muy bajo y ambos, fósforo y potasio, fueron los elementos limitantes. También se notó en este lugar que la variedad no estaba bien adaptada. Siendo el nitrato tan transitorio en el suelo, no podemos esperar emplearlo solamente como medida de la capacidad del sue-

lo para abastecer nitrógeno a las plantas. El nitrato, más materia orgánica, más humedad y drenaje pueden darnos una idea del nitrógeno disponible. Además, no podemos esperar respuesta normal del nitrógeno cuando hay otro factor limitante más fuerte.

Hay cuatro lugares en los que el fósforo no dió una buena respuesta. Dos de estos sitios tenían una cantidad de fósforo alta sin fertilizar la cosecha actual. En San Miguel, El Salvador, el nivel de fósforo fué medio y hubo una fuerte pérdida de plantas debido al viento y a una variedad de tallo débil. En Estelí no hubo una razón lógica para los resultados obtenidos.

Una respuesta al potasio fué obtenida en Heredia, el único lugar con suelo mediano en su cantidad de potasio disponible. Los demás suelos con altas concentraciones de potasio no dieron ninguna evidencia del valor del abono potásico.

El intercambio de muestras de suelo para analizar fué limitado a tres países: Guatemala, El Salvador y Nicaragua. Aún en éstos, no eran completos los resultados. En unas determinaciones de pH y materia orgánica, los métodos empleados fueron muy semejantes. En otros, como en el caso del fósforo, los métodos fueron distintos, pero por regla general dieron resultados iguales según los límites de interpretación. Para el pH, los resultados de El Salvador fueron en promedio 0.2 unidades más altos que los de Guatemala. Comparados con Nicaragua, los resultados no estaban de acuerdo (ver cuadro 8).

Casi todos los resultados en Guatemala y El Salvador sobre nitrato, se pueden interpretar de la misma manera. La concordancia con muestras de bajo contenido de nitrato fué especialmente buena. En las muestras de más alto contenido, la concordancia no fué tan buena. Los resultados de Nicaragua no fueron muy distintos pero por regla general un poco más altos que los de Guatemala y El Salvador.

Los métodos de Guatemala y El Salvador señalaron a las mismas muestras como suelos deficientes en fósforo. Aunque el método de Spurway usado en Nicaragua extrajo menos fósforo que los métodos de los otros dos países, la interpretación fué casi la misma. Por ejemplo, el suelo clasificado como medio alto en Nicaragua, fué cerca del límite superior de medio en El Salvador.

Por regla general, el método de El Salvador para potasio fue el más fuerte extractor del ele-

mento. En las muestras intercambiadas no se encontró ninguna con un verdadero nivel bajo de potasio. Con este elemento los límites para la interpretación son mucho más altos en Nicaragua que en El Salvador.

Había disponible solamente resultados sobre materia orgánica y análisis mecánico de El Salvador y Nicaragua. Los resultados sobre materia orgánica fueron muy semejantes, pero siempre los resultados de El Salvador fueron un poco más bajos. La diferencia promedia fué del orden de 0.4 por ciento. En los resultados de los análisis mecánicos encontramos la mayor diferencia. En El Salvador la cantidad de arcilla encontrada fué siempre mayor que en Nicaragua. Por otra parte, con excepción de la muestra de la superficie de Comayagua, la cantidad de arena encontrada en El Salvador fué menor en cada muestra. Estas diferencias deben haberse debido a la dispersión. Tal vez el método de Nicaragua es muy suave y no se logra romper los agregados, o tal vez es muy fuerte la batida en El Salvador y está destruyendo la piedra débil como la pómez.

Todos los resultados indican el valor del intercambio y la necesidad de un intercambio más extensivo. Aunque valdría la pena relacionar los resultados de análisis con los ensayos de campo,

parece aconsejable seguir el estudio de métodos como un trabajo distinto que merezca atención por el mismo hecho. El Comité de Fertilizantes ha incluido en su recomendación tal estudio, para el año entrante. Se espera que el método del intercambio pueda ser más exitoso en el próximo año.

En resumen, se lograron éxitos en 1962 y todos los países Centro Americanos tomaron parte en los ensayos cooperativos. Una vez más, el valor del fertilizante para el maíz fue demostrado. Aunque incompleto, el intercambio de muestras tuvo valor. La importancia de buscar las variedades mejores para cada lugar y controlar otros factores limitantes fué subrayado por el porcentaje alto de ensayos con rendimientos bajos. Si no estamos controlando los factores más limitantes no estamos dando nuestra debida atención al problema más serio para el agricultor y para nosotros mismos. En un año podemos lograr respuestas altamente significativas con rendimientos anti-económicos pero es una tontería continuar así. Aunque queremos una especie de uniformidad en los ensayos cooperativos, es mejor que cambiemos para investigar otros elementos, otros métodos de aplicación u otros métodos de cultivo, sólo así podremos encontrar el camino para las cosechas que mejorarán la vida de nuestros agricultores.

**Cuadro 1.—Rendimientos de Maíz en toneladas por hectárea de los Ensayos Cooperativos en Centro América 1962.**

Abonamiento Kg/Ha.							
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Divisa	Alanje	Los Angeles de Heredia	La Garita	Liberia	
0	0	0.20	1.00	0.50	0.47	1.30	
0	50	0.15	1.49	0.90	0.85	1.63	
0	100	0.21	1.74	1.12	1.06	1.92	
0	150	0.13	2.21	—	1.17	—	
40	0	0.88	1.63	0.36	0.31	1.73	
40	50	0.93	1.65	1.05	1.03	2.20	
40	100	0.91	1.90	1.09	1.82	2.75	
40	150	0.90	2.39	—	1.39	—	
80	0	1.14	1.36	0.18	0.21	2.39	
80	50	1.71	1.66	0.99	1.10	2.24	
80	100	1.74	1.98	1.18	1.37	2.42	
80	150	1.84	2.32	—	1.90	—	
120	0	—	1.86	0.24	—	2.40	
120	50	—	1.57	0.91	—	2.85	
120	100	—	2.06	1.40	—	2.71	
120	150	—	2.08	—	—	—	

**Cuadro 2.—Rendimiento de Maíz en toneladas por hectárea de los Ensayos Cooperativos en Centro América 1962.**

Abonamiento Kg/Ha.		NICARAGUA				HONDURAS	
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	La Calera	Masaya	Tipitapa	Estelí	Comayagua	
0	0	4.47	3.31	0.90	1.54	5.26	
0	50	4.37	3.23	1.19	2.98	5.18	
0	100	—	—	0.98	4.64	5.16	
0	150	—	—	1.47	—	—	
40	0	4.25	3.91	—	—	—	
40	50	4.63	4.07	1.07	3.83	5.04	
40	100	—	—	1.43	4.56	5.32	
40	150	—	—	1.53	3.36	5.16	
80	0	4.60	3.72	—	—	—	
80	50	4.43	4.26	0.99	4.12	5.50	
80	100	—	—	2.36	4.35	5.22	
80	150	—	—	1.88	1.75	4.90	
120	0	4.56	3.83	1.88	—	—	
120	50	4.60	4.31	—	4.82	5.90	
120	100	—	—	—	4.90	4.81	
120	150	—	—	—	1.61	5.05	

**Cuadro 3.—Rendimientos de maíz en toneladas por hectárea de los Ensayos Cooperativos en Centro América — 1962.**

Abonamiento Kg/Ha.		El Salvador		Guatemala		Abonamiento Kg/Ha.		El Salvador		Guatemala	
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	San Miguel	Cuyuta	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ahuachapán	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Bárcena		
0	0	1.87	1.06	80	0	1.47	0	0	1.53		
0	25	1.54	—	80	20	2.27	0	150	1.81		
0	50	2.07	0.67	80	40	2.84					
0	75	2.25	—	80	60	2.55	50	0	1.97		
				80	80	3.22	50	150	1.87		
40	0	2.02	1.31	80	100	2.60					
40	25	2.06	—								
40	50	1.99	1.27	100	0	1.21					
40	75	1.76	—	100	20	3.03					
				100	40	3.26					
80	0	2.68	1.54	100	60	3.29					
80	25	2.18	—	100	80	3.65					
80	50	3.31	1.42	100	100	3.47					
80	75	2.11	—								
120	0	—	1.89								
120	25	—	—								
120	50	—	1.40								

**Cuadro 4.—Características de los suelos ocupados para los Ensayos con Fertilizantes — 1962.**

PANAMA <sup>1</sup>

COSTA RICA

	Divisa	Los Angeles Heredia	La Garita	Liberia
0-15 cm.				
pH	5.8	4.8	5.5	5.9
N	50 Kg/Ha.	27 Kg/Ha.	34 Kg/Ha.	21 Kg/Ha.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	125	14	27	42
K <sub>2</sub> O	550	73	423+	423+
Materia orgánica	—	7.7%	7.7%	3.6%
Arena	—	37.4%	27.7%	51.4%
Limo	—	44.0%	35.0	26.9
Arcilla	—	18.6	37.3	21.7
Textura		Franco	Franco Arcilloso	Franco -arcilloso arenoso
Color	—	10YR 2/1.5	10YR 3/2	10YR 4.5/2
15-30 cm.				
pH	5.6	—	5.1	6.2
N	10 Kg/Ha.	—	12 Kg/Ha.	7 Kg/Ha.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	100	—	44	42
K <sub>2</sub> O	500	—	20	398
Materia orgánica	—	—	2.5%	1.1%
Arena	—	—	8.3%	52.4%
Limo	—	—	18.4	26.7
Arcilla	—	—	73.3	20.9
Textura	—	—	Arcilla	Franco-arenoso
Color	—	—	10YR 3/2	2.5YR 5/2

<sup>1</sup> — Los análisis del suelo de Panamá fueron hechos en el laboratorio de aquel país.

Cuadro 5.—Características de los suelos ocupados por los Ensayos con Fertilizantes — 1962.

N I C A R A G U A

	La Calera	Masaya	Estelí	Nejapa
0-15 cm.				
pH	6.3	6.8	6.3	7.0
N	84 Kg/Ha.	8 Kg/Ha.	27 Kg/Ha.	23 Kg/Ha.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	253	21	79	253
K <sub>2</sub> O	398	398	371	515
Materia orgánica	7.3%	6.4%	6.9%	9.8%
Arena	35.6%	31.3%	43.6%	46.5%
Limo	32.0	58.6	43.3	23.7
Arcilla	32.4	10.1	13.1	29.8
Textura	Franco-arcilloso	Franco-limoso	Franco	Franco-arcilloso arenoso
Color	10YR 4/3.5	10YR 4/4	10YR 2.5/1	10YR 3/3
15.30 cm.				
pH	6.7	6.3	6.3	7.0
N	55 Kg/Ha.	24 Kg/Ha.	23 Kg/Ha.	18 Kg/Ha.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	114	16	50	98
K <sub>2</sub> O	411	137	308	495
Materia orgánica	4.9%	5.3%	5.7%	8.3%
Arena	38.6%	27.9%	28.6%	49.6%
Limo	33.3	58.0	25.6	26.6
Arcilla	29.1	14.1	45.8	23.8
Textura	10YR 4/3.5	10YR 4/4	10YR 2.5/1	10YR 3/3

**Cuadro 6.—Características de los suelos ocupados para los Ensayos con Fertilizantes — 1962.**

	H O N D U R A S		E I S A L V A D O R		
	Comayagua		San Miguel		Ahuachapán
0-15 cm.					
pH	6.8		6.7		6.1
N	62	Kg/Ha.	3	Kg/Ha.	2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	151		91		21
K <sub>2</sub> O	269		423	+	423
Materia orgánica	2.9%		3.2%		4.0%
Arena	29.6%		40.5%		31.0%
Limo	30.2		33.5		22.2
Arcilla	40.2		26.0		46.8
Textura	Arcilla		Franco		Arcilla
Color	5YR 4.5/2		2.5YR 3.5/2		5YR 3/2.5
15.30 cm.					
pH	6.8		6.6		5.8
N	8	Kg/Ha.	3	Kg/Ha.	1
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	60		51		25
K <sub>2</sub> O	515		382		190
Materia orgánica	1.5%		1.7%		2.3%
Arena	30.6%		36.8%		26.1%
Limo	29.2		34.8		14.1%
Arcilla	40.2		29.4		59.0
Textura	Arcilla		Franco-arcilloso		Arcilla
Color	5YR 4.5/2		10YR 4/3.5		5YR 3/4

**Cuadro 7.—Límites para interpretación del análisis químico de suelo.**

(Kg./Ha.)

Niveles	N		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O	
	El Salvador	Nicaragua	El Salvador	Nicaragua	El Salvador	Nicaragua
Muy bajo	—	0 — 3	0 — 52	0 — 30	—	0 — 470
bajo	0 — 65	4 — 15	53 — 91	31 — 103	0 — 65	471 — 626
Medio bajo	—	—	—	—	—	627 — 861
Medio	66 — 110	16 — 26	92 — 153	104 — 195	862 — 195	862 — 1253
Medio alto	—	27 — 35	—	180 — 298	—	1254 — 1566
Alto	110 — 220	36 y más	154 — 230	299 y más	196 — 325	1567 y más
Muy alto	—	—	—	—	—	—

**Cuadro 8.—Resultados de los análisis de suelos en tres Laboratorios.**

SITIO	Profundidad en centímetros	pH			N* (Kg./Ha.)		
		Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Guatemala	El Salv.	Nicaragua
La Calera	0 — 15	6.2	6.3	—	29	84	—
	15 — 30	6.5	6.7	—	21	55	—
Masaya	0 — 15	6.7	6.8	—	4	8	—
	15 — 30	6.5	6.3	—	21	24	—
Nejapa	0 — 15	6.9	7.0	—	29	23	—
	15 — 30	6.9	7.0	—	21	18	—
Estelí	0 — 15	6.0	6.3	—	29	27	—
	15 — 30	6.1	6.3	—	21	23	—
Comayagua	0 — 15	6.6	6.8	6.2	25	62	21
	15 — 30	6.0	6.8	5.6	7	8	19
Chalatenangc	0 — 15	5.0	5.3	5.8	7	4	19
	15 — 30	5.0	5.9	6.6	2	1	5
San Miguel	0 — 15	6.2	6.7	5.6	14	3	19
	15 — 30	6.4	6.6	5.6	2	3	6
Ahuachapán	0 — 15	5.7	6.1	6.4	7	2	12
	15 — 30	5.5	5.8	6.6	2	1	5
La Calera	0 — 15	178	253	—	196	398	—
	15 — 30	178	114	—	196	411	—
Masaya	0 — 15	89	21	—	143	398	—
	15 — 30	9	16	—	89	137	—
Nejapa	0 — 15	178	253	—	268	515	—
	15 — 30	178	98	—	268	495	—
Estelí	0 — 15	178	79	—	143	371	—
	15 — 30	134	50	—	143	308	—
Comayagua	0 — 15	178	151	202	161	269	776
	15 — 30	178	60	46	196	515	447
Chalatenango	0 — 15	23	22	37	196	423 ÷	259
	15 — 30	23	22	16	196	242	212
San Miguel	0 — 15	178	91	39	268	423 ÷	658
	15 — 30	178	51	39	268	382	212
Ahuachapán	0 — 15	23	12	14	161	423 ÷	235
	15 — 30	9	15	16	89	190	188

\* Solamente N en la forma de nitrato.

**Cuadro 9.—Materia orgánica encontrada en los suelos por los laboratorios de El Salvador y Nicaragua.**

SITIO	Profundidad centímetros	MATERIA ORGANICA (por ciento)	
		Nicaragua	El Salvador
Comayagua	0 — 15	2.0	2.9
	15 — 30	1.1	1.5
Chalatenango	0 — 15	1.7	2.0
	15 — 30	0.6	1.0
San Miguel	0 — 15	2.9	3.2
	15 — 30	1.6	1.7
Ahuachapán	0 — 15	3.7	4.0
	15 — 30	1.9	2.3

**Cuadro 10.—Análisis mecánicos hechos en Nicaragua y El Salvador.**

SITIO	Profundidad centímetros	FRACCION	ANALISIS MECANICO (por ciento)	
			Nicaragua	El Salvador
Comayagua	0 — 15	Arena	25.3	29.6
		Limo	51.6	30.2
		Arcilla	23.1	40.2
	15 — 30	Arena	37.2	30.6
		Limo	33.6	29.6
		Arcilla	29.1	40.2
Chalatenango	0 — 15	Arena	55.3	44.6
		Limo	31.6	32.0
		Arcilla	13.1	23.4
	15 — 30	Arena	53.3	40.0
		Limo	29.6	28.3
		Arcilla	17.1	31.7
San Miguel	0 — 15	Arena	65.3	40.5
		Limo	23.6	33.5
		Arcilla	11.1	26.0
	15 — 30	Arena	51.7	36.8
		Limo	37.6	34.8
		Arcilla	10.7	29.4
Ahuachapán	0 — 15	Arena	43.7	31.0
		Limo	25.6	22.2
		Arcilla	30.7	46.8
	15 — 30	Arena	35.7	26.1
		Limo	15.6	14.9
		Arcilla	48.7	59.0

**Cuadro 9.—Materia orgánica encontrada en los suelos por los laboratorios de El Salvador y Nicaragua.**

SITIO	Profundidad centímetros	MATERIA ORGANICA (por ciento)	
		Nicaragua	El Salvador
Comayagua	0 — 15	2.0	2.9
	15 — 30	1.1	1.5
Chalatenango	0 — 15	1.7	2.0
	15 — 30	0.6	1.0
San Miguel	0 — 15	2.9	3.2
	15 — 30	1.6	1.7
Ahuachapán	0 — 15	3.7	4.0
	15 — 30	1.9	2.3

**Cuadro 10.—Análisis mecánicos hechos en Nicaragua y El Salvador.**

SITIO	Profundidad centímetros	FRACCION	ANALISIS MECANICO (por ciento)	
			Nicaragua	El Salvador
Comayagua	0 — 15	Arena	25.3	29.6
		Limo	51.6	30.2
		Arcilla	23.1	40.2
	15 — 30	Arena	37.2	30.6
		Limo	33.6	29.6
		Arcilla	29.1	40.2
Chalatenango	0 15	Arena	55.3	44.6
		Limo	31.6	32.0
		Arcilla	13.1	23.4
	15 — 30	Arena	53.3	40.0
		Limo	29.6	28.3
		Arcilla	17.1	31.7
San Miguel	0 — 15	Arena	65.3	40.5
		Limo	23.6	33.5
		Arcilla	11.1	26.0
	15 — 30	Arena	51.7	36.8
		Limo	37.6	34.8
		Arcilla	10.7	29.4
Ahuachapán	0 — 15	Arena	43.7	31.0
		Limo	25.6	22.2
		Arcilla	30.7	46.8
	15 — 30	Arena	35.7	26.1
		Limo	15.6	14.9
		Arcilla	48.7	59.0