

REPUBLICA DE CHILE  
COMISION NACIONAL DE RIEGO  
SECRETARIA EJECUTIVA

**ESTUDIO DE SUELOS  
DEL  
PROYECTO MAIPO**

**TOMO III**

AGROLOG CHILE LTDA.  
1981

I N D I C E

Página

TOMO III

APENDICE II. Descripciones de Series.

2.39.	Serie Las Rosas	395
2.40.	Serie La Vilana	404
2.41.	Serie Linderos	409
2.42.	Serie Lingolingo	415
2.43.	Serie Liray	420
2.44.	Serie Lonquén	428
2.45.	Serie Lo Prado	435
2.46.	Serie Los Cardenales	440
2.47.	Serie Los Morros	445
2.48.	Serie Lo Vásquez	451
2.49.	Serie Maipo	460
2.50.	Serie Mapocho	470
2.51.	Serie Mingaco	478
<sup>A</sup> 2.52.	Serie Pahuilmo	483
2.53.	Serie Paine	488
2.54.	Serie Patagüilla	492
2.55.	Serie Peralillo	496
2.56.	Serie Peumo Chico	502
2.57.	Serie Peumo Lo Chacón	509
2.58.	Serie Piedmont Cuesta de Barriga	517
2.59.	Serie Piedmont Lo Vásquez	523
2.60.	Serie Pintué	531
2.61.	Serie Pomaire	540
2.62.	Serie Polpaico	546
2.63.	Serie Popeta	552
2.64.	Serie Puangue	559
2.65.	Serie Pudahuel	565
2.66.	Serie Puntilla	570
2.67.	Serie Quilamuta	574
2.68.	Serie Quilapilún	582
2.69.	Serie Quilicura	587
2.70.	Serie Rinconada de Lo Vial	591
2.71.	Serie Rungue	591

2.39. SERIE LAS ROSAS, franco arenoso fino

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{LRR} - \text{E2}}{(\text{B})}$

La serie Las Rosas es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, moderadamente profundos, en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont), o bien, planos y que presentan una o más toscas silíceas en el pedón, a profundidades variables. El horizonte A es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR, texturas francas y estructuras de bloques subangulares finos débiles, buena porosidad y buen arraigamiento. Los horizontes C1 y C2 son de color pardo grisáceo oscuro, textura franca que en profundidad se torna franco arenosa y un contenido de casquijos de cuarzo crecientes con algunas gravas aisladas. El horizonte C3 m se encuentra constituido por materiales franco arenosos cementados por sílice constituyendo un pan duro, que es muy firme en húmedo y extraordinariamente duro en seco, donde no penetran las raíces. El horizonte C4 es de color pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR con algo de pardo oscuro en matices del 7,5 YR, textura franco arcillo arenosa, escasamente porosa y que se compacta como un fragipan y se observan raíces ocasionales que penetran por grietas en el "hardpan".

Características físicas y morfológicas del pedón.  
Profundidad (cm.)

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 0 - 18<br>Ap               | pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; pH 5,7; abrupto lineal; 14 a 22 cm. de espesor.   |
| 18 - 36<br>A <sup>12</sup> | pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2) con 15% de pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; muy friable; no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; pH 5,8; claro lineal; 15 a 21 cm. de espesor.  |
| 36 - 52<br>AC              | pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2) con 30% de pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes abundantes; poros finos abundantes; pH 6,4; abrupto lineal; 13 a 24 cm. de espesor.  |
| 52 - 70<br>C1              | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con 30% de pardo oscuro (7,5 YR 4/6); franco arenosa; masiva; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; casquijos de cuarzo; fragmentos de roca granodiorítica desintegrada físicamente pero que muestran en forma exterior y color (10 YR 5/1 y 3/1); pH 7,1; abrupto lineal; 13 a 27 cm. de espesor. |

- 70 - 87 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con 35 - 40% de pardo obs-  
C2 curo (7,5 YR 4/4); franco arenosa; masiva; friable, no plásti-  
co y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos  
abundantes; gravas de cuarzo angulares de 1 cm. de diámetro;  
casquijos de cuarzo comunes a abundantes; pH 7,5; abrupto li-  
neal; 12 a 23 cm. de espesor.
- 87 - 90 pardo grisáceo (10 YR 4/2) con bordes y vetas de color blanco  
II C3 m (10 YR 8/1); franco arenosa; hardpan silícico discontinuo; ex-  
traordinariamente duro, muy firme, no plástico y no adhesivo;  
raíces no; poros finos escasos; pH 7,8; abrupto lineal; 1 a  
5 cm. de espesor.
- 90 - 118 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 30% de pardo obscu-  
y + ro (7,5 YR 4/2); franco arcillo arenosa; masiva; fragipan; ex-  
C4 traordinariamente duro en seco, firme en húmedo, ligeramente  
plástico y ligeramente adhesivo; raíces no hay; poros finos  
comunes; pH 8,0.

Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 y más de 120 cm. El horizonte Ap es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR variando hasta pardo muy oscuro en matices del 10 YR, siendo los cromas de 2 y los valores fluctuando entre 2 y 3; la textura es franco arenosa pero el tamaño de la arena puede ser medio o fino; en el 25% de los casos se tiene textura franca; el arraigamiento fluctúa entre abundante y muy abundante. El horizonte A 12 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR pero puede intergradar hacia matices del 10 YR, mateniéndose la misma notación 2,5 - 3/2, el color accesorio puede representar entre el 10 y 25% y varía de 5 YR 3/2 a 4/2; la textura varía de franco arenosa (media o fina) a franca; e incluso franco limosa; la estructura de bloques subangulares finos o medios, débiles; el arraigamiento fluctúa entre abundante y muy abundante. El horizonte AC presenta variaciones de color similares al horizonte superior, el porcentaje de color accesorio puede llegar a 35% y varía de 5 YR 3/3 a 4/3, la textura se mantiene dentro de los mismos rangos ya enunciados, pero ocasionalmente, es posible encontrar texturas franco arcillo arenosas finas con estructuras de bloques subangulares finos moderados. El horizonte C1, varía de pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro en matices del 10 YR, los cromas fluctúan de 1,5 a 2 y los valores lo hacen entre 3 y 4; pudiendo observarse moteado escaso fino ligero abrupto cuando el drenaje se hace moderadamente bueno; si el drenaje tiende a imperfecto, es posible que se llegue a tener colores pardo grisáceos oscuro intergradando hacia matices del 2,5 Y con cromas de 2 y valores de 3 ó 4; generalmente asociados a texturas algo más pesadas; franco arcillo arenosas finas, y ocasionalmente con casquijos de cuarzo escasos. El horizonte C2 es de color pardo grisáceo a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, con cromas de 2 y valores de 3 a 5, siendo el color accesorio bastante más notorio que en el horizonte anterior, aunque las notaciones la misma 7,5 YR 4/4; cuando el drenaje es imperfecto se pueden presentar moteados comunes medios prominentes abruptos 5 YR 3/3 y 4/4 asociados a texturas franco arcillo arenosas finas o muy finas, contrastando sobre una matriz 2,5 Y 4/2 especialmente cuando el suelo intergra-

da hacia la serie Santa Rosa. El horizonte C3 m es discontinuo y puede faltar en el 50% de los casos observados, o la tosca se encuentra quebrada en forma tal que sólo puede visualizarse mediante calicatas. El horizonte C4, correspondiente al fragipan, varía bastante de color dentro de matices del 10 YR, los cromas fluctúan de 2 a 3 y los valores de 3 a 5, el color accesorio es reemplazado corrientemente por moteados comunes finos, ligeros, abruptos 7,5 YR 5/6 o prominentes 5 YR 5/6, corrientemente se ven raíces aisladas en este horizonte producto de grietas en el pan C3 m.

#### Observaciones.

Entre el "hardpan" y el fragipan es posible encontrar depósitos arcillosos de 1 a 10 cm. de espesor, corrientemente de 3 cm., de color gris verdoso obscuro (5 GY 4/1), textura arcillosa con muy diversos grados de moteados, sin arraigamiento.

#### Ubicación.

Esta serie se describió en la provincia de Casablanca, V Región. En camino interior del fundo Santa Rosa que corre aproximadamente paralelo al antiguo camino de Casablanca- Algarrobo, 0,6 km. al Sur del puente sobre el estero Casablanca.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Las Perdices, Chicauma, Chorombo, Santa Amalia de Casablanca, Santa Rita de Casablanca, Lampa, Tapihue y Puangue.

La serie Las Perdices presenta un depósito superficial de 16 cm. de textura moderadamente gruesa. La serie Quilamuta tiene un contenido de materia orgánica bajo. La serie Chicauma muestra gran cantidad de mica en el pedón. La serie Chorombo tiene un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Santa Amalia de Casablanca presenta un ~~fragipan~~ a los 84 cm. de profundidad. La serie Santa Rita de Casablanca presenta un horizonte B grueso y concreciones ferro-mangánicas en forma ocasional. La serie Lampa es altamente estratificada, de texturas medias, moderadamente gruesas a gruesas. La serie Tapihue no presenta duripan en la sección de control. La serie Puangue tiene un Ap grueso (24 cm.).

#### Posición.

La serie Las Rosas es un suelo que ocurre en área topográfica de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 0 - 1% para las partes planas y de 1 - 3% para las pendientes suaves. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 450 mm. y la temperatura media anual es de 14,4° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Lo Vásquez, Casablanca, Los Fosos Nuevos y Hacienda Santa Rosa de Casablanca.

#### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderada y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona: chacras, cereales y pastos. Las plantas mejor adaptadas son aquellas de arraigamiento moderadamente profundo (70 - 80 cm.)

Unidades cartográficas.

✓ LRR - E2<sub>w4</sub> (A) Las Rosas franco arenoso fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 395,2 hás. (55,5% de la serie, 0,101 % del área estudiada). Presenta moteado desde los 60 cm. y concreciones finas escasas, el moteado se hace común grueso prominente a los 75 - 80 cm. El fragipan aparece a los 95 cm. y no se observa duripan. El arraigamiento fluctúa entre 65 y 83 cm., con un promedio de 75 cm. Se incluyen en esta unidad un 10% de suelos bien drenados de la misma serie y del mismo espesor de arraigamiento. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: C

✓ LRR - E2 (B) Las Rosas franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 153,5 hás. (21,6% de la serie, 0,039 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 72 y 95 cm., con un promedio de 87 cm. El suelo no presenta moteados no hay nivel freático libre. Se incluye un 5% de suelos profundos, bien drenados de la misma serie y que no tienen hardpan. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIe 8	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: D

✓ LRR - D3<sub>w4</sub> (A) Las Rosas franco limoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 118,1 hás. (16,6% de la serie, 0,030 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 56 y 65 cm., con un promedio de 62 cm. El moteado aparece a los 60 cm. y el fragipan a los 80 cm. aproximadamente. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: F

✓ LRR - G3<sub>w4</sub> (C1) Las Rosas areno francoso fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 44,8 hás. (6,3% de la serie, 0,011 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 52 y 68 cm., con un promedio de 65 cm. El moteado es abundante grueso prominente abrupto

5 YR 3/2 desde los 75 cm. y la tosca silfíca aparece a los 100 cm. No hay nivel freático. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 8 <i>hudge</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	G

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA LAS ROSAS

Nº PERFIL 39

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO		607	608	609	610	611	612
HORIZONTE		Ap	A12	AC	C1	C2	II C3m
PROFUNDIDAD cm.		0-18	18-36	36-52	52-70	70-87	87-90
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	4,2	5,6	2,0	0,5	3,5	5,2
	1-0,5	12,8	10,9	6,8	3,8	12,5	13,7
	0,5-0,25	15,2	13,3	11,0	9,5	15,7	14,7
	0,25-0,10	19,2	22,3	22,7	22,9	21,5	16,4
	0,10-0,05	17,2	17,6	21,4	21,1	12,1	13,3
	2-0,05	68,6	69,7	63,9	57,8	65,4	63,3
	0,05-0,002	22,0	20,8	20,1	20,7	19,9	31,1
< 0,002	9,4	9,5	16,0	21,5	14,7	4,6	
TEXTURA		Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	1,8	1,8		2,0	2,0
HUMEDAD % 1/3 atm		11	10	15	17	13	12
RETENIDA 15 atm		6	6	9	11	8	8
HUMEDAD APROVECHABLE %		5	4	6	6	5	4
HUMEDAD APROVECHABLE cm		1,6	1,3	1,7	1,9	1,7	0,2
CARBONO ORGANICO %		1,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
MATERIA ORGANICA %		1,7	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		5,7	5,8	6,4	7,1	7,5	7,8
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,4	0,2	0,2	0,3	n.d.
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	n.d.
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	2,0	2,7	5,1	7,2	6,1	6,2
	Mg	0,7	1,1	2,9	4,4	3,8	4,1
	K	0,2	0,1	0,04	0,1	0,1	0,1
	Na	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4
	SUMA	3,0	4,0	8,2	12,0	10,3	10,8
CIC		8,1	6,5	12,5	15,3	11,4	12,5
SATURACION BASICA %		37	62	66	78	90	86

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA LAS ROSAS

Nº PERFIL 39

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 613

HORIZONTE C4

PROFUNDIDAD cm. 90-118

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	1,3				
	1-0,5	10,2				
	0,5-0,25	14,2				
	0,25-0,10	17,6				
	0,10-0,05	16,5				
	2-0,05	59,8				
	0,05-0,002	33,4				
	< 0,002	6,8				
TEXTURA	Fa					
DENSIDAD APARENTE g/cc	2,0					
HUMEDAD % 1/3 atm	12					
RETENIDA 15 atm	8					
HUMEDAD APROVECHABLE %	4					
HUMEDAD APROVECHABLE cm	2,2					
CARBONO ORGANICO %	0,0					
MATERIA ORGANICA %	0,0					
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	8,0					
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,2					
CaCO3 %	0,0					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	6,5				
	Mg	4,6				
	K	0,04				
	Na	0,4				
	SUMA	11,5				
CIC	12,5					
SATURACION BASICA %	92					

## PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA LAS ROSAS

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Loamy mixed, thermic typic xerochrepts

Nº LABORATORIO

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.		0-16	16-35	35-65	65-90	90-105
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	4,0	5,2	12,1	8,0	6,8
	1-0,5	16,6	15,2	26,9	17,0	9,7
	0,5-0,25	21,4	20,5	23,3	17,8	12,0
	0,25-0,10	17,6	13,7	14,9	13,2	13,0
	0,10-0,05	10,9	6,8	8,1	9,8	14,1
	2-0,05	70,3	6,14	85,3	65,8	55,6
	0,05-0,002	19,7	23,8	10,3	24,0	27,7
	< 0,002	10,0	14,8	4,4	10,2	16,7
	TEXTURA		Fa	Fa	aF	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	1,8	1,9	2,0	2,0
HUMEDAD % 1/3 atm		11	12	9	13	14
RETENIDA 15 atm		6	6	5	8	8
HUMEDAD APROVECHABLE %		5	6	4	5	6
HUMEDAD APROVECHABLE cm		1,4	2,0	2,3	2,5	1,8
CARBONO ORGANICO %		0,7	0,9	0,1	0,4	0,3
MATERIA ORGANICA %		1,1	1,5	0,2	0,7	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,7	3,1	1,3	2,2	2,7
pH H2O 1:1		5,3	5,4	5,5	5,5	5,4
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Mg	0,8	1,0	3,1	7,2	6,5
	K	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	Na	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
	SUMA					
CIC		7,3	1,2	3,6	7,1	8,6
SATURACION BASICA %		63	78	82	80	76

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA **SERIE LAS ROSAS (SECTOR OROZCO)**

Nº PERFIL **41** RECOLECTOR: **AGROLOG. CHILE LTDA.**

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO **619 620 621 622 623**

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. **0-22 22-43 43-67 67-90 90-120**

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-22	22-43	43-67	67-90	90-120	
2	mm						
2-1		5,2	3,6	0,8	2,0	0,6	
1-0,5		11,7	10,2	4,6	7,5	2,9	
0,5-0,25		12,4	12,6	9,1	10,1	4,9	
0,25-0,10		20,5	18,9	18,3	14,7	13,0	
0,10-0,05		31,7	21,8	29,3	22,8	28,5	
2-0,05		81,5	67,1	62,1	57,1	49,9	
0,05-0,002		3,6	23,0	29,2	30,6	36,8	
< 0,002		14,9	9,9	8,7	12,3	13,3	
TEXTURA			Fa	Fa	Fa	Fa	F
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	
HUMEDAD % 1/3 atm		18	16	14	17	19	
RETENIDA 15 atm		9	8	7	8	9	
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	8	7	9	10	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,6	2,9	2,9	3,3	4,8	
CARBONO ORGANICO %		1,6	0,9	0,5	0,5	0,5	
MATERIA ORGANICA %		2,8	1,6	0,9	0,9	0,9	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,4	7,6	7,8	8,4	8,6	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,7	0,4	0,4	0,9	1,4	
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g	Ca	8,0	6,9	6,1	8,8	
		Mg	2,9	2,9	2,9	4,6	
		K	1,3	0,8	0,4	0,1	0,1
		Na	0,1	0,2	0,2	1,2	1,9
		SUMA	12,3	10,8	9,6	14,7	
CIC		13,9	12,6	10,2	14,8	18,8	
SATURACION BASICA %		88	86	94	99		

2.40. SERIE LA VILANA, arcillo limoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{VLA - B2}{A} w2 F1 S3 A3$

La serie La Vilana es un miembro de la familia "Fine, montmorillonitic, calcareous, thermic Typic Pelloxererts".

Son suelos de color pardo grisáceo obscuro en el tono 10 YR; el color superficial es pardo grisáceo muy obscuro a gris muy obscuro (10 YR 3/1,5); en profundidad, llega al gris muy obscuro (10 YR 3/1); la textura es arcillo limosa en superficie y arcillosa en profundidad.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- |          |    |  |
|----------|----|--|
| 0 - 6    | Ap | gris obscuro en seco (10 YR 4/1), pardo grisáceo muy obscuro a gris muy obscuro en húmedo (10 YR 3/1,5); arcillo limosa; bloques angulares, medios y finos, fuerte tendencia a laminar en los primeros 2 cm.; muy duro en seco, muy firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces finas, comunes; poros escasos; manchas salinas, distintas, prominentes, escasas; pH 7,8; fuerte reacción al HCl 1/3; ondulado gradual. |
| 6 - 57   | AC | gris muy obscuro (10 YR 3/1); arcillo limosa, prismática, gruesa, muy fuerte, que presenta tendencia a laminar dentro de los prismas; firme (h), muy plástico, muy adhesivo; raíces finas escasas; poros finos, escasos; filamentos salinos, abundantes; pH 8,2; fuerte reacción al HCl 1/3; gradual lineal.   |
| 57 - 80  | C1 | vario, dominante negro (10 YR 2/1) (h); arcillo limosa; maciza; firme (h), muy plástico, muy adhesivo; restos de raíces, no descompuestos, escasos; poros finos, escasos; subangular, fina, común; filamentos salinos, abundantes; pH 8,6; fuerte reacción al HCl 1/3; slikensides, abundantes; difuso lineal.   |
| 80 - 120 | C2 | vario, gris muy obscuro en amasado (10 YR 3/1); arcillosa; maciza; firme (h), muy plástico, muy adhesivo; resto de raíces, no descompuestos, comunes; slikensides, abundantes; pH 8,8; muy fuerte reacción al HCl 1/3.   |

Rango de variaciones.

La profundidad del solum puede fluctuar entre 70 y más de 120 cm. En algunos sectores, puede descansar sobre un substratum a III C3, de color pardo a pardo obscuro o pardo amarillento obscuro (10 YR 4/3 -4/4) con una textura variable entre franco arcillo limosa y franco arenosa fina. La estructura dominante es prismática, gruesa, muy fuerte, que puede llegar hasta 105 cm. de profundidad; en los sectores de mayor grado, pasa a ser columnar, gruesa, muy fuerte. En las áreas con uso agrícola, se puede desarrollar en superficie una estructura de bloques angulares y subangulares.

El horizonte Ap tiene un espesor entre 5 y 20 cm., el horizonte AC, entre 30 y 75 cm. El horizonte C1 puede tener un espesor hasta de 120 cm. El contenido de sales es generalmente alto, pudiendo fluctuar entre las clases S1 y S4. Las sales más abundantes son los cloruros y sulfatos, ambos de sodio. El porcentaje de saturación del complejo de cambio por sodio también experimenta grandes variaciones pero en ningún caso, baja del 15%; en el otro extremo, llega, en algunas unidades, hasta el 100%.

#### Observaciones.

Esta serie agrupa a aquellos suelos con características vérticas que, a causa de su posición topográfica baja, cercana a las áreas de inundación permanente, presentan condiciones de drenaje pobre y un nivel alto de acumulación de sales y álcalis. Los nódulos y filamentos salinos aumentan su contenido en profundidad, a partir de los 30 cm.

#### Ubicación.

La serie La Vilana se ubica en el mosaico 3310 - 7030 B, fotografía 66 - 9079, y ha sido descrita con el N° CXIII. El perfil modal está ubicado + 7 km. al Norte del cruce a Quilicura por la Carretera Panamericana Norte, y 200 m. al Oeste.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Urraca y Chicolante.

La serie Urraca presenta una conductividad eléctrica de 2,9 a 1,0 mmhos/cm a través de la sección de control. La serie Chicolante muestra un horizonte petrocálcico entre 50 y 100 cm. de profundidad.

#### Posición.

La serie La Vilana se ubica en la cuenca depositacional lacustrina, cercano al pueblo de Quilicura. La pendiente es plana, con microrelieve gilgai, pronunciado.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Chicureo, Totoral, Liray, Chicolante, Urraca, Cotuba, Peralillo, Quilicura, Mapocho, Taqueral.

#### Drenaje y permeabilidad.

Debido a sus propiedades físicas desarrolladas, debido a la dispersión de los coloides provocada por los álcalis, la permeabilidad y el drenaje interno son prácticamente inexistentes. El escurrimiento superficial es muy lento a nulo por la topografía del sector.

#### Uso.

Esta serie no presenta, en la actualidad, una utilidad importante para la

actividad agropecuaria o forestal, a causa de los problemas derivados del alto contenido de sodio. Aún cuando hay consideraciones de orden técnico que tienden a establecer que las posibilidades de recuperación de estos suelos son bajas, es lícito suponer que aquellas unidades más retiradas de los bajos lacustrinos, podrían ser mejorados, en gran medida en su capacidad talajera.

Unidades cartográficas.

√ VLA - B1<sub>A</sub> w3 a1 La Vilana arcillo limoso, profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 98,4 hás. (10,8% de la serie, 0,025 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2 <sub>1</sub>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4 (10)	Grupo de manejo	:	I

√ VLA - A3<sub>B1 k</sub> w3 La Vilana arcilloso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 34,2 hás. (3,8% de la serie, 0,009 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 2 <sub>1</sub>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	J

√ VLA - A3<sub>Ak</sub> w3 F1 s3 a2 La Vilana arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, muy salino, alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 138,6 hás. (15,2% de la serie, 0,035 % del área estudiada). Incluye suelos arcillo limosos y algunos sectores de menor salinidad y alcalinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6 <sub>4</sub>	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	5	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	L

√ VLA - A2<sub>B1k</sub> w3 s2 a2 La Vilana arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, alcalino, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 69,1 hás. (7,6% de la serie, 0,018 % del área estudiada). Incluye 5% de suelos de 1 - 3% de pendiente compleja. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	5	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	L

VLA - B2<sub>w2 F1 s3 a3</sub> La Vilana arcillo limoso, moderadamente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, muy salino, muy alcalino, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 364,1 hás. (40,0% de la serie, 0,093 % del área estudiada) y representa a la serie. Incluye sectores de suelos arcillosos; imperfectamente drenado y con menores niveles de sales y alcalinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIw 6	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

VLA - A2<sub>w3 s3 a3</sub> La Vilana arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, muy alcalino, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 206,1 hás. (22,6% de la serie, 0,053 % del área estudiada). Incluye suelos ligeramente y extremadamente salinos y suelos extremadamente alcalinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE VILANA

Nº PERFIL CXIII RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 3292 3293 3294 3295

HORIZONTE Ap AC C1 C2

PROFUNDIDAD cm. 0-6 6-57 57-80 80-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %					
mm					
2					
2-1		0,1	0,0	0,3	0,4
1-0,5		0,4	0,3	0,7	1,6
0,5-0,25		1,1	0,4	0,6	1,3
0,25-0,10		3,4	0,7	1,2	1,7
0,10-0,05		7,2	2,0	2,7	3,5
2-0,05		12,2	3,4	5,5	8,5
0,05-0,002		47,8	42,3	41,2	36,1
< 0,002		40,0	54,3	53,3	55,4
TEXTURA		AL	AL	AL	A
DENSIDAD APARENTE g/cc					
HUMEDAD % 1/3 atm		40	47	50	52
RETENIDA 15 atm		27	31	33	36
HUMEDAD APROVECHABLE %		13	16	17	16
HUMEDAD APROVECHABLE cm					
CARBONO ORGANICO %		2,4	1,0	0,7	0,7
MATERIA ORGANICA %		4,1	1,7	1,2	1,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,0	1,0	0,8	0,9
pH H2O 1:1		7,8	8,2	8,6	8,8
C.E. mmhos/cm a 25° C		6,5	14,6	9,9	6,1
CaCO3 %		2,4	2,8	6,6	8,7
CARBONATOS SOLUBLES Me/l					
CATIONES DE INTERCAMBIO					
me/100g					
Ca					
Mg					
K		0,7	0,7	0,6	0,6
Na		7,5	25,0	29,8	31,7
SUMA					
CIC		38,8	46,3	44,8	40,6
SATURACION BASICA %					
SATURACION SODIO %		19	54	67	78

2.41. SERIE LINDEROS, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{LIN} - \text{D2}}{\text{Ak}}$

La serie Linderos es un miembro de la familia "Fine silty over loamy skeletal, mixed, thermic of the Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, moderadamente profundos, en posición de abanico aluvial, de color pardo oscuro, en el tono 7,5 YR, de textura franca en superficie y de color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro en los tonos 10 YR y 7,5 YR, de textura franco limosa en profundidad, descansando sobre un substratum aluvial constituido por piedras de composición mixta, que ocupan entre el 75% y 95% del volumen del suelo, con material intersticial de textura franco arenosa.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 0 - 15<br>Ap         | pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; gris parduzco claro (10 YR 6/2), en seco; franca ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura maciza que rompe a bloques subangulares medios, débiles. Poros finos y medios, abundantes; raíces finas y medias, abundantes. Límite lineal gradual, pH 8,0 (0 a 20 cm. de espesor).   |
| 15 - 40<br>B1        | pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franca; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques subangulares, medios, moderados; poros finos y medios, abundantes; raíces finas y medias abundantes. Límite lineal, gradual; pH 8,2; (10 a 25 cm. de espesor).   |
| 40 - 56<br>B 21      | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3), en húmedo, franco limosa; plástico; adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques subangulares, medios, moderados. Poros finos y medios, abundantes; raíces finas abundantes, medias, comunes; crotovinas comunes. Límite ondulado, claro, pH 8,2; (5 a 20 cm. de espesor).   |
| 56 - 76<br>B 22      | pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (10 YR 3/3 - 10 YR 3/4), en húmedo; franca, ligeramente plástica, ligeramente adhesivo; friable en húmedo; duro en seco, estructura de bloques subangulares, medios, moderados. Poros finos y medios abundantes; raíces finas abundantes, medias comunes; gravas redondeadas de hasta 2 cm. de diámetro, escasas. Límite ondulado, abrupto, pH 8,3 (5 a 20 cm. de espesor). |
| 76 - 90<br>y +<br>C1 | substratum aluvial constituido por piedras redondeadas y aplastadas de hasta 25 cm. de diámetro que ocupan entre el 75 y 95% del volumen del suelo; con material intersticial de textura franco arenosa y de color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4).  |

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 20 y 75 cm. sobre un substratum aluvial constituido por piedras de hasta 25 cm. de diámetro, que ocupan entre 75 y 95% del volumen del suelo, con material intersticial de textura franco arenosa. El promedio de la temperatura media anual del suelo, se estima que varía entre 15° y 16,5° C.

El horizonte Ap presenta colores pardo oscuro en los tonos 7,5 YR y 10 YR, el croma varía entre 2 y 3, de texturas franca a franca arenosa, de estructura maciza a bloques subangulares medios, débiles; el porcentaje de carbonato de calcio varía entre 2 y 2,8%; la materia orgánica varía entre 2 y 3%.

Los horizontes cámbicos (B21 y B22) han desarrollado estructura de bloques subangulares medios, moderados, de colores pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, en los tonos 7,5 YR y 10 YR, con valor de 3 y cromas que varían de 2 a 4, de texturas franco limosa a franca, el porcentaje de carbonato de calcio varía entre 1,5 y 3,5%; el contenido de materia orgánica varía entre 1,5 y 0,5%; piedras y gravas escasas a comunes.

El horizonte C está constituido por un substratum aluvial, con piedras de hasta 25 cm. de diámetro, de composición mixta que ocupan entre el 75 y 95% del volumen del suelo con matriz de textura arenosa a franco arenosa. Se han incluido en esta serie como variante de ella las terrazas recientes del estero Angostura, por la similitud que presentan con esta serie y por la escasa representación geográfica de dichas terrazas.

### Observaciones.

Presenta buena porosidad y arraigamiento en todo el perfil.

### Ubicación.

Esta serie se describió a 1,8 km. de Linderos, por camino de Linderos a Alto Jahuel y se identifica en el plano con el N° 2, Mosaico N° 3330 - 7030 E; fotografía N° 669103.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Maipo, Los Cardenales y Liray.

La serie Maipo presenta una capacidad de intercambio catiónico de 17,9 a 26,3 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Los Cardenales deriva de materiales principalmente porfiríticos. La serie Liray tiene un horizonte B con filamentos y nódulos de carbonato de calcio.

### Posición.

La serie Linderos es un suelo plano (0 - 1% de pendiente) con microrelieve ligero a moderado, en posición de abanico aluvial (alluvial fan). El régimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 500 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Buin, Maipo y Paine.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje bueno, permeabilidad moderada a moderadamente rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales, pastos, frutales de arraigamiento medio y viñas (parronales).

Unidades cartográficas.

√ LIN - D2      Linderos franco, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2%  
A                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 188,2 hás. (4,6% de la serie, 0,048 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

√ LIN - D2      Linderos franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3%  
Ak                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 614,4 hás. (14,9% de la serie, 0,157 % del área estudiada) y representa a la serie. Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

√ LIN - D3      Linderos franco, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% de  
Ak                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.551,7 hás. (37,6% de la serie, 0,396 % del área estudiada). Presenta microrelieve ligero y se incluye un 5% de suelos de la misma serie, sin microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

√ LIN - D1      Linderos franco, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.  
Blk

Esta unidad ocupa una superficie de 69,7 hás. (1,7% de la serie, 0,018 % del área estudiada). Presenta un microrelieve marcado. Puede clasificar-

se:

Capacidad de uso	: IIIs 1 <sup>o</sup>	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: E

✓ LIN - D4 Linderos franco, delgado, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 539,3 hás. (13,0% de la serie, 0,137 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: E

✓ LIN - D4 Linderos franco, delgado, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 333,4 hás. (8,0% de la serie, 0,085 % del área estudiada). Se incluye un 10% de suelos de colores grises en matices del 2,5 Y, que aparentemente no tienen restricción de drenaje. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: E

✓ LIN - E4<sub>p2</sub> Linderos franco arenoso fino, delgado, bien drenado, moderadamente pedregoso, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 731,3 hás. (17,7% de la serie, 0,186 % del área estudiada). Presenta un microrelieve ligero. Se incluye en esta unidad un 7% de suelos de esta misma unidad libre de piedras. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4s	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: H

✓ LIN - D3 Linderos franco, ligeramente profundo, bien drenado, 4 - 6% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 29,8 hás. (0,7% de la serie, 0,008 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIe 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: M

✓ LIN<sub>v</sub> - E4<sub>w3 p2 F1</sub> Linderos variante franco arenoso, delgado, bien drenado, moderadamente pedregoso, inundaciones ocasionales, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 69,6 hás. (1,8% de la serie, 0,018 % del área estudiada). Se incluyen suelos delgados y moderadamente profundos que presentan niveles freáticos estacionales, durante las crecidas de los ríos e inundaciones ocasionales. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 2 (VIs 2)	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	H

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

LINDEROS

Nº PERFIL

RECOLECTOR: SOLAGRO

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

5276

5277

5278

5279

HORIZONTE

Ap

B1

B21

B22

PROFUNDIDAD cm.

0-15

15-40

40-56

56-76

		0-15	15-40	40-56	56-76
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2				
	2-1	0,1	0,1	0,0	0,5
	1-0,5	0,7	0,4	0,4	2,3
	0,5-0,25	3,1	2,2	1,2	4,9
	0,25-0,10	10,8	7,3	6,1	6,9
	0,10-0,05	19,8	18,4	16,4	15,3
	2-0,05	34,5	28,9	24,1	29,9
	0,05-0,002	44,8	46,8	50,9	48,4
	< 0,002	20,7	24,3	25,0	21,7
TEXTURA		F	F	FL	F
DENSIDAD APARENTE g/cc					
HUMEDAD % 1/3 atm		20,5	21,9	22,0	22,4
RETENIDA 15 atm		14,3	14,9	14,2	12,4
HUMEDAD APROVECHABLE %		6,2	7,0	7,8	10,0
HUMEDAD APROVECHABLE cm					
CARBONO ORGANICO %					
MATERIA ORGANICA %		2,4	2,3	1,4	1,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1		8,1	8,2	8,2	8,3
C.E. mmhos/cm a 25° C		2,1	1,3	1,0	1,0
CaCO3 %					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,7	0,6	0,4	0,2
	Na	0,6	0,7	0,8	0,9
	SUMA				
CIC		15,2	16,3	17,0	15,6
SATURACION BASICA %					

2.42. SERIE LINGOLINGO, franco arenoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{LGG} - \text{E2}}{\text{B2k}}$

La serie Lingolingo es un miembro de la familia "Loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos evolucionados, de origen residual, derivados de materiales graníticos, moderadamente profundos, que ocupa una posición de terraza alta (~~marina?~~), disectada adosada a los cerros de la costa. De color pardo obscuro la superficie en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa y estructura de bloques débiles; existe un horizonte lavado de color gris rosado en matiz del 7,5 YR, de textura franco arenosa gruesa, con gran cantidad de cuarzo, no estructurada; que descansa sobre un horizonte B1, donde existe dos materiales dispuestos en vetas, uno de color 5 Y 6/2 y de textura arenosa y otro, de color 7,5 YR 4/2 y texturas arcillosas; el horizonte B2 es de color 5 YR 6/2, textura arcillo arenosa y sin estructura pero que muestra vetas de color 7,5 YR 5/6; el horizonte C1 es de color pardo amarillento, textura franco arenosa y presenta vetas grises de color 7,5 YR 4/2. Las raíces desaparecen, en los primeros 90 ó 95 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- |          |     |   |
|----------|-----|---|
| 0 - 22   | A 1 | pardo obscuro (7,5 YR 4/4); <u>franco arenosa</u> ; bloques subangulares finos y medios débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos escasos; casquijos de cuarzo, angulares, comunes; pH 6,1; claro lineal; 14 a 24 cm. de espesor.  |
| 22 - 36  | A3  | gris rosado (7,5 YR 7/2 - 7/3); <u>franco arenoso grueso</u> ; sin estructura (masiva); muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos escasos; pH 6,5; abrupto, lineal; 12 a 18 cm. de espesor.   |
| 36 - 53  | B1  | gris oliva claro (6 Y 6/2) con 40% de pardo pálido (10 YR 6/3); <u>franco arenosa</u> ; sin estructura (masiva); <u>extremadamente firme</u> ; ligeramente plástico y no adhesivo. Vetas de color 7 YR 4/2; arcillosa con raíces finas comunes y vetas de color 7,5 YR 5/6; con casquijos abundantes; pH 6,6; abrupto lineal; 13 a 34 cm. de espesor. |
| 53 - 68  | B2  | oliva pálido (5 Y 6/3) con vetas gruesas de color pardo obscuro (7,5 YR 4/2); franca; y pardo fuerte (7,5 YR 5/6) que representan el 30% de la estrata; <u>arcillo arenosa</u> ; firme, muy plástico y muy adhesivo; masiva; raíces escasas; poros escasos; casquijos de cuarzo comunes; pH 6,2; abrupto lineal, 10 a 27 cm de espesor.               |
| 68 - 120 | C   | pardo amarillento (10 YR 5/4); <u>franco arcillo arenosa</u> ; sin estructura; ligeramnete plástico y no adhesivo; extremadamente   |

duro (s); sin raíces; casquijos de cuarzo comunes. Vetas gruesas de color pardo oscuro (7,5 YR 4/2); arcillo arenosas con raíces finas escasas hasta 95 cm.; pH 5,7.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 65 y 125 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte A1 varía en color de pardo oscuro a pardo amarillento en matices del 10 YR y 7,5 YR, los cromas varían de 2 a 4 y los valores de 3 a 4, la textura superficial varía de franco arenosa a franco arcillo arenosa y la estructura es siempre de bloques fluctuando de finos a gruesos y de débiles a moderados. El horizonte A3 varía en matices entre 10 YR y 7,5 YR, el cromas entre 2 y 3 y, el valor entre 5 y 7, la textura es siempre la más gruesa de todo el pedón y generalmente no estructurada. El horizonte B1, se presenta en vetas, sin orientación preferencial, una de colores grises (5 YR 6/2) y texturas moderadamente gruesas y la otra, de colores pardo oscuros (7,5 YR 4/2), de texturas finas o moderadamente finas, no estructuradas. El horizonte B2 también presenta vetas de diferentes colores, pero de una sola textura que fluctúa entre arcillosa y arcillo arenosa, ocasionalmente es arcillo limosa; el color varía de 5 GY a 2,5 Y predominantemente, los cromas de 1 a 4 y los valores de 4 a 6. El horizonte C varía en color desde 5G hasta 2,5 Y en los sectores de drenaje más restringido y de 10 YR a 7,5 YR en los sectores de mejor drenaje, los cromas varían de 1 a 6 y los valores de 4 a 6; el rango de variación textural es también amplio, producto de las distintas texturas que se encuentran en las vetas, sin orientación preferencial y que varía de un punto a otro.

#### Observaciones.

Al parecer se trata de depósitos marinos o lacustres muy antiguos de los que no existe evidencia en la literatura geomorfológica del área. Por la falta de orientación preferencial de los materiales más parecería una arcilla marina que una lacustre.

#### Ubicación.

Camino Melipilla - Navidad, camino secundario El Prado a Loica Bajo, sector La Golondrina. Lámina 33 del Proyecto, foto 2912.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Hacienda Santa Rosa de Casablanca y La Esperanza.

La serie Hacienda Santa Rosa de Casablanca presenta delgadas láminas ferrosilícicas a los 60 cm. y a los 105 cm. de profundidad. La serie Esperanza deriva de materiales heterogéneos, principalmente andesíticos.

#### Posición.

La serie Lingolingo ocupa una posición de terraza alta remanente disectada, con topografía moderada a fuertemente ondulada.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Lo Vásquez y Piedmont Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje es bueno, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial rápido.

Uso.

Para los cultivos de la zona de arraigamiento moderadamente profundo.

Unidades cartográficas.

√/LGG - E1  
(B) w4 Lingolingo franco arenoso, profundo, moderadamente bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 136,0 hás. (5,8% de la serie, 0,035 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 105 cm., con un promedio ligeramente superior a los 95 cm. Nivel freático a 70 cm. en invierno. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: C

√  
LGG - C2  
(B) w4 Lingolingo franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 337,4 hás. (14,3% de la serie, 0,086 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 95 cm., con un promedio de 75 cm. Hay nivel freático en invierno a los 55 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: C

√  
LGG - C1  
(C1) Lingolingo franco arcillo arenoso, profundo, bien drenado, piedmont, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 290,2 hás. (12,4% de la serie, 0,074 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 125 cm. y más con un promedio de 95 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: G

✓ LGG - E2      Lingolingo franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
B2k                      lomajes, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 751,6 hás. (32,0% de la serie, 0,192 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm. con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

✓ LGG - E2      Lingolingo franco arenoso, moderadamente profundo, bien drena-  
Ck                      do, lomajes, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 209,3 hás. (8,9% de la serie, 0,053 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 85 cm., con un promedio de 77 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

✓ LGG - C2      Lingolingo franco arcillo limoso, moderadamente profundo, bien  
Ck                      drenado, lomajes, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 625,2 hás. (26,6% de la serie, 0,159 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 85 cm., con un promedio de 73 cm. Se incluye 10% de suelos de texturas superficiales moderadamente finas, profundos pertenecientes a la misma series. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

INITIAL CARTOGRAFICA **SERIE LINGOLINGO**

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

339

340

341

342

343

HORIZONTE

A1

A3

B1

B2

C

PROFUNDIDAD cm.

0-22

22-36

36-53

53-68

68-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO						
mm						
2						
2-1		8,5	9,6	5,0	3,3	8,1
1-0,5		20,4	31,4	24,4	14,6	24,0
0,5-0,25		15,3	17,5	20,6	18,9	14,9
0,25-0,10		16,1	10,9	11,4	12,7	9,0
0,10-0,05		12,2	7,4	8,3	7,8	5,4
2-0,05		72,5	76,8	69,7	57,3	61,4
0,05-0,002		17,2	15,8	14,6	21,9	13,1
< 0,002		10,3	7,4	15,7	20,8	25,5
TEXTURA		Fa	Fa	Fa	FAa	FAa
DENSIDAD AFARENTE g/cc		2,0	2,0	1,9	1,9	1,9
HUMEDAD % 1/3 atm		10	8	11	18	15
RETENIDA 15 atm		4	4	6	10	9
HUMEDAD APROVECHABLE %		6	4	5	8	6
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,6	1,1	1,6	2,3	5,9
CARBONO ORGANICO %		0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
MATERIA ORGANICA %		0,85	0,34	0,34	0,34	0,34
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		6,1	6,5	6,6	6,2	5,7
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,1	0,1	0,3	0,4	1,1
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	1,8	1,7	2,8	5,1	7,1
	Mg	0,9	0,9	1,6	2,8	3,2
	K	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	Na	0,1	0,1	0,3	0,6	0,9
	SUMA	2,9	2,8	4,8	8,7	11,4
CIC		3,8	3,8	5,8	13,1	12,3
SATURACION BASICA %		76	74	83	66	93

2.43. SERIE LIRAY, franco arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{LRA} - \text{C1}}{\text{A}}_{\text{w4}}$

La serie Liray es un miembro de la familia "Coarse silty, mixed, calcareous, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; en superficie; la textura es franco arcillosa y el color, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); en profundidad, la textura se hace más liviana, llegando hasta la franco arenosa y el color, pardo grisáceo muy oscuro a pardo y pardo oscuro (10 YR 3/2 - 3/3 - 7,5 YR 3/2 h). Es frecuente encontrar un substratum aluvial, con elevado contenido de limo, de color pardo oscuro (10 YR 3/3) y con una acumulación leve a moderada, de carbonato de calcio.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- 0 - 20 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franco arcillosa; bloques subangulares, finos y medios, moderados; ligeramente duro en seco, friable en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas, muy abundantes; poros, finos, abundantes; pH 7,8; fuerte reacción al HCl 1/3; claro lineal.
- Ap
- 20 - 34 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franca; bloques subangulares, finos y medios, moderados; ligeramente duro en seco; friable en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas y medias, muy abundantes; poros finos y medios, abundantes; filamentos de carbonato de calcio, comunes; pH 8,0; fuerte reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- B 21
- 34 - 45 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franco limosa; bloques angulares y subangulares, medios, débiles; ligeramente duro en seco, friable en húmedo; no adhesivo; ligeramente plástico; raíces finas, muy abundantes; poros finos comunes; crotovinas abundantes; filamentos de carbonato de calcio, abundantes; pH 8,1; violenta reacción al HCl 1/3; difuso lineal.
- B 22
- 45 - 56 pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 3 5/2 h); maciza que se rompe a bloques subangulares; ligeramente duro en seco, ligeramente friable en húmedo; franca o ligeramente adhesivo, ligeramente plástico; raíces, finas, comunes; poros finos y medios, abundantes; crotovinas abundantes; filamentos de carbonato de calcio, abundantes; oxidaciones difusas, débiles, escasas; pH 8,1; violenta reacción al HCl 1/3; claro ondulado.
- B 31
- 56 - 65 pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 3 5/2 h); franca; bloques subangulares, finos y medios, débiles; friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas, comunes; poros finos comunes, medios abundantes;
- B 32

- crotovinas abundantes; filamentos de carbonato de calcio abundantes; ~~filamentos de carbonato de calcio abundantes~~; oxidaciones y manchas de color pardo amarillento obscuro (10 YR 4/4), escasas; nódulos escasos; pH 8,0; violenta reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- 65 - 85  
C1 vario, dominando el pardo obscuro (10 YR 3/3 h) y pardo grisáceo obscuro (10 YR 4/2 h); franca limosa; maciza que se rompe a bloques subangulares; muy friable en húmedo; ligeramente plástico, adhesivo; raíces finas, comunes; poros finos y medios, comunes; crotovinas abundantes; filamentos y manchas de carbonato de calcio, abundantes manchas de color pardo obscuro (10 YR 4/4), escasas; pH 8,0; violenta reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- 85 - 110  
C2 vario, dominante, pardo grisáceo muy obscuro a pardo grisáceo obscuro (10 YR 3/2 - 4/2 h); franco arenosa; maciza que se rompe a bloques subangulares, débiles; ligeramente plástico, adhesivo, muy friable; raíces finas, comunes; poros finos y medios, comunes; crotovinas, abundantes; filamentos y manchas de carbonato de calcio, abundantes; manchas de color pardo amarillento (10 YR 5/6 h), comunes; presenta bolsas pequeñas de arena en su parte inferior, pH 8,0; violenta reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- 110 - 120  
y +  
II C3 vario, pardo obscuro a pardo (10 YR 3,5/3 h); dominante; franco a franco limosa; bloques subangulares débiles; friable en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios, muy abundantes; crotovinas, comunes; pH 8,2; violenta reacción al HCl 1/3.

Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía entre 45 y 92 cm., descansando sobre un substratum aluvial reciente, de textura arenosa a franco arenosa, y de color variable entre pardo obscuro y pardo amarillento obscuro (10 YR 3/3 - 4/4 h). Este substrato puede tener un espesor entre 10 y 30 cm. Bajo las estratas arenosas, se presenta otro depósito, de textura franco limosa a franco arcillo limosa y que puede llegar a limosa, y con colores entre pardo grisáceo obscuro (10 YR 4/3), pardo (10 YR 5/3), pardo obscuro (7,5 YR 3/2) a gris rojizo obscuro (5 YR 4/2) y gris (5 YR 5/1), todos en húmedo. El horizonte Ap puede presentar vetas de color rojizo obscuro (5 YR 2/2). No obstante, la variación más frecuente es entre pardo obscuro (7,5 YR 3/2) y pardo muy obscuro (10 YR 2/2); la textura fluctúa entre franco arcillosa y franco arenosa, pudiendo presentar una estructura de bloques angulares, y granular. El espesor del horizonte varía entre 16 y 40 cm. Esta serie, por su condición de aluvial reciente, presenta una gran variabilidad en lo que respecta a la disposición y espesor de las estratas. A causa de esto, se ha debido definir una variante de la serie Liray, que se distingue del modal por cuanto ha recibido una depositación moderna de material moderadamente grueso sobre el perfil típico, la que puede tener entre 20 y 30 cm. Además, presenta algunas estratificaciones de arena en el perfil, de espesor y disposición variable.

### Observaciones.

Suelo de origen aluvial reciente, de escaso desarrollo genético del perfil, estratificado y que presenta en los horizontes sub-superficiales, una acumulación leve a moderada de carbonato de calcio. Esta acumulación salina no afecta mayormente el desarrollo radicular. Sin embargo, en las unidades topográficamente inferiores, se produce un cierto enmascaramiento de las evidencias de drenaje restringido lo que puede conducir a una interpretación errónea de sus propiedades. La gran actividad biológica que se advierte, confiere a este suelo una porosidad excepcional; y es una evidencia de su capacidad para un uso agrícola intensivo. En aquellas unidades colindantes con los centros depositacionales lacustrinos, existe un nivel freático fluctuante que puede llegar hasta los 60 cm. Presenta sectores con abundante pedregosidad superficial que, por su reducida extensión, no son separables cartográficamente.

### Ubicación.

Esta serie está ubicada en el mosaico 3310 - 7030 B, fotografía 65 - 8953, con el número XXXII. El perfil modal se encuentra descrito aproximadamente a 2,5 km. al Norte del cruce de Chicureo, por la carretera General San Martín y a 0,5 km. al Este.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Maipo, Linderos y Los Cardenales.

La serie Maipo presenta un horizonte B sin filamentos ni nódulos de carbonato de calcio. La serie Linderos presenta una capacidad de intercambio catiónico de 15,2 a 17,0 me/100 gr. a través de la sección de control.

### Posición.

Suelo plano, ubicado en el llano de inundación del río Colina, en posición topográfica inmediatamente inferior a la de la serie Colina. El sector ocupado por la serie Liray corresponde al de depositación aluvial de material más fino. Su pendiente puede llegar en los casos extremos a 2,5% con el microrelieve muy suave a moderado.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Colina, Chicureo, Urraca, Chicolante, Chape, Cotuba, La Vilana.

### Drenaje y permeabilidad.

Este suelo, presenta, en general, buenas condiciones físicas para el movimiento del agua y la difusión de los gases. Sin embargo, a medida que se acerca a las áreas lacustrinas, el mal drenaje inherente a ellas, se empieza a evidenciar en esta serie: nivel freático fluctuante y, a veces, acumulación de sales, que influyen negativamente en el desarrollo vegetal.

Uso.

Suelo con buena aptitud para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas. Los problemas derivados de drenaje y acumulación de sales ya mencionadas, no son inherentes al suelo, y pueden ser subsanados mediante prácticas de drenaje y lavado de sales, con lo que la aptitud de dichas unidades se acercaría a la del perfil modal.

Unidades cartográficas.

✓ LRA - C1    Liray franco arcilloso, profundo, bien drenado, 0 - 2% pen-  
           A                    diente.

Esta unidad ocupa una superficie de 334,6 hás. (20,2% de la serie, 0,085 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

✓ LRA - C1    Liray franco arcilloso, profundo, bien drenado, 1 - 3% pen-  
           Ak                    diente.

Esta unidad ocupa una superficie de 37,1 hás. (2,2% de la serie, 0,009 % del área estudiada). Incluye suelos francos de la misma unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

✓ LRA - C1    Liray franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado,  
           A <sub>w4 s1</sub>                    ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 22,3 hás. (1,4% de la serie, 0,006 % del área estudiada) Incluye sectores de suelos francos y microrelieve ligero. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

✓ LRA - C1    Liray franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado,  
           A <sub>w4</sub>                    0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 604,7 hás. (36,5% de la serie, 0,154 % del área estudiada). Incluye 5 - 10% de suelos arcillo arenosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

✓ LRA - C2<sub>w4</sub> Liray franco arcilloso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 74,8 hás. (4,5% de la serie, 0,019 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

✓ LRA - C3<sub>w4</sub> Liray franco arcilloso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 98,5 hás. (6,0% de la serie, 0,025 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

✓ LRA - C3<sub>B</sub> Liray franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 49,4 hás. (3,0% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	D

✓ LRA - E1<sub>w4</sub> s1 Liray franco arenoso fino, profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 78,1 hás. (4,7% de la serie, 0,020 % del área estudiada). Incluye sectores de microrelieve ligero y suelos areno francosos finos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	F

✓ LRA - E2<sub>w4</sub> s2 Liray franco arenoso fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, salino, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 110,4 hás. (6,7% de la serie, 0,028 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 6	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4 (10)	Grupo de manejo	:	F

√ LRA - C1<sub>w4</sub> s2 Liray franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado, salino, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 56,1 hás. (3,4% de la serie, 0,014 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 6 <i>salinidad</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4 (10)	Grupo de manejo	:	F

√ LRA - B2<sub>w3</sub> s2 a1 Liray arcillo arenoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 111,9 hás. (6,8% de la serie, 0,029 % del área estudiada). Incluye sectores de suelos profundos y suelos franco arcillosos de la misma unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4 (10)	Grupo de manejo	:	F

√ LRA - C2<sub>w4</sub> s3 a2 Liray franco arcilloso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, muy salino, alcalino, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 76,1 hás. (4,6% de la serie, 0,019 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 6	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7 (10)	Grupo de manejo	:	H

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE LIRAY

Nº PERFIL XXXII RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	2417	2418	2419	2420	2421	2422
HORIZONTE	Ap	B21	B22	B31	B32	C1
PROFUNDIDAD cm.	0-20	20-34	34-45	45-56	56-65	65-85

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %							
2							
2-1		0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-0,5		0,1	0,3	2,0	0,1	0,1	0,0
0,5-0,25		0,8	1,2	2,8	1,0	0,6	0,4
0,25-0,10		16,2	11,4	5,7	14,5	17,1	6,7
0,10-0,05		26,4	20,6	9,4	25,0	26,3	20,0
2-0,05		43,5	33,5	20,4	40,6	44,1	27,1
0,05-0,002		20,0	47,5	66,2	40,7	44,4	58,4
< 0,002		36,5	19,0	13,4	18,7	11,5	14,5

TEXTURA FA F FL F F FL

DENSIDAD APARENTE g/cc

HUMEDAD % 1/3 atm 36 24 24 23 24 30

RETENIDA 15 atm 20 12 12 12 11 12

HUMEDAD APROVECHABLE % 16 12 12 11 13 18

HUMEDAD APROVECHABLE cm

CARBONO ORGANICO % 2,0 1,4 0,5 0,3 0,2 0,2

MATERIA ORGANICA % 3,4 2,4 0,9 0,5 0,3 0,3

OXIDOS DE Fe LIBRES % 2,0 2,5 2,4 2,4 2,4 2,4

pH H2O 1:1 7,8 8,0 8,1 8,1 8,0 8,0

C.E. mmhos/cm a 25° C 1,1 0,9 1,5 1,9 2,4 2,2

CaCO3 % 1,0 2,2 7,6 6,8 4,2 4,6

CARBONATOS SOLUBLES Me/l

CATIONES DE INTERCAMBIO							
Ca							
Mg							
K		1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
Na		1,0	0,6	0,8	1,0	1,1	1,2
SUMA		38,4	21,3	19,8	20,1	21,0	23,7

CIC 41,7 21,3 19,8 20,1 21,0 23,7

SATURACION BASICA % 92 100 100 100 100 100

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE LIRAY

Nº PERFIL XXXII

RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2423 2424

HORIZONTE C2 II C3

PROFUNDIDAD cm. 85-110 110-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	85-110	110-120				
2								
2-1			0,0	0,0				
1-0,5			0,0	0,1				
0,5-0,25			0,3	0,5				
0,25-0,10			6,5	11,6				
0,10-0,05			19,1	21,4				
2-0,05			57,2	33,6				
0,05-0,002			25,9	49,3				
< 0,002			16,9	17,1				
TEXTURA			Fa	F.FL				
DENSIDAD APARENTE g/cc								
HUMEDAD % 1/3 atm			32	32				
RETENIDA 15 atm			15	16				
HUMEDAD APROVECHABLE %			17	16				
HUMEDAD APROVECHABLE cm								
CARBONO ORGANICO %			0,2	0,2				
MATERIA ORGANICA %			0,3	0,3				
OXIDOS DE Fe LIBRES %			2,3	2,3				
pH H2O 1:1			8,0	8,2				
C.E. mmhos/cm a 25° C			2,6	1,9				
CaCO3 %			5,0	2,2				
CARBONATOS SOLUBLES Me/l								
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g						
	Mg							
	K		0,2	0,2				
	Na		1,2	1,2				
	SUMA		25,0	25,5				
CIC			25,0	25,5				
SATURACION BASICA %			100	100				

2.44. SERIE LONQUEN, franco arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{LON} - \text{D2}}{\text{A}}\text{p1}$

La serie Lonquén es un miembro de la familia "Loamy skeletal, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos derivados de sedimentos aluviales mezclados, moderadamente profundos, que se presentan ocupando terrazas aluviales antiguas del río Mapocho, en el sector de Talagante-Peñaflor; de color pardo oscuro en matices del 10 YR intergradando frecuentemente a matices del 7,5 YR, textura franca con un contenido muy variable de gravas finas, desde no existente hasta un 25%, tanto en el horizonte como sobre la superficie del suelo, estructura de bloques subangulares finos y medios débiles; el horizonte B es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa fina con 15 a 30% de gravas finas y medias; estructura de bloques subangulares finos y medios débiles. El horizonte C1 se encuentra constituido por un 60% de gravas finas y medias con 40% de material franco arenoso fino de colores variados pero con una ligera predominancia de pardo oscuros en matices del 7,5 YR. El horizonte C2 está constituido por piedras, gravas y matriz franco arenosa fina de color pardo en matices del 10 YR o 7,5 YR. El arraigamiento es bueno en los primeros 30 a 45 cm., aunque las raíces penetran hasta los 80 cm. Hay reacción moderada al HCl en los primeros 50 ó 60 cm. del suelo.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- |          |           |   |
|----------|-----------|---|
| 0 - 16   | A 1       | pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 3/2,5); franca; bloques subangulares finos y medios, débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes, algunas raíces medias; poros finos y medios abundantes; gravas finas 10% y gravas medias 2%; pH 7,8; abrupto lineal; 14 a 21 cm. de espesor. |
| 16 - 33  | B         | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 20% de pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2); franco arenosa fina con 25% de gravas finas y medias; bloques subangulares finos y medios débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 8,2; abrupto lineal; 12 a 23 cm. de espesor.   |
| 33 - 50  | C1        | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa fina con 60% de gravas finas y medias; sin estructuras; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros medios comunes; algunas piedras aisladas; pH 8,2; abrupto lineal.   |
| 50 - 100 | y +<br>C2 | substratum de piedras, gravas gruesas y medias con 20 a 30% de matriz franco arenosa fina a arenosa fina; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas hasta 80 cm. pH 8,4 - 8,1.  |

### Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo varía entre 60 y 80 cm. El horizonte A, presenta colores en matices del 10YR variando el croma de 2 a 4 y el valor es siempre 3; la textura es franco arenosa muy fina en el 60% de los casos; franco arenosa fina en el 25% y franco limosa en el 15%; las estructuras son de bloques subangulares finos y/o medios débiles; el contenido de gravas es muy variable desde 0 a 25% tanto en el horizonte como en la superficie del suelo, las texturas franco limosas se encuentran asociadas a la ausencia de piedras superficiales. El horizonte B varía en color desde 10 YR 3/4 hasta 7,5 3/2, este último acompañado de un 20 - 25% de pardo muy oscuro en matices del 10 YR, generalmente en manchas; la textura es franco arenosa fina o franco limosa con un 10% a 30% de gravas finas, ocasionalmente no hay gravas, la estructura es de bloques subangulares finos y/o medios débiles. El horizonte C1 varía grandemente en color de 5 YR 3/2 a 7,5 YR 3/2 a 7,5 YR 3/2 cuando la textura es franco arenosa fina y predominantemente 10 YR 3/1 cuando es franco arenosa gruesa; el contenido de gravas fluctúa de 30 a 40% con algunas piedras aisladas que aumentan en profundidad hasta llegar a ser dominantes en el horizonte C2, donde junto a las gravas constituyen entre el 70 y 80% de los materiales, el resto se encuentra representado por arenas de diverso grosor o matriz franco arenosa, donde penetran las raíces hasta los 80 cm. Todo el pedón acusa una reacción moderada al HCl, pero es más fuerte en los primeros 50 - 70 cm.

### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comuna de Talagante, 1 km. al Noeste de Talagante en camino a Peñaflor.

### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Chiñigue.

La serie Chiñigue presenta un horizonte B de color negro a pardo grisáceo muy oscuro en matiz 10 YR.

### Posición.

La serie Lonquén es un suelo plano que ocupa una posición de terraza aluvial antigua del río Mapocho, en el sector Talagante-Peñaflor. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series, Cholqui y Chiñigue.

### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud es para cultivos moderadamente profundos: chacras, cereales y pastos; algunos frutales.

Unidades cartográficas.

✓ LON - E2      Lonquén franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 253,5 hás. (7,8% de la serie, 0,065 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 93 cm., con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

✓ LON - D2      Lonquén franco limoso, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 398,0 hás. (12,3% de la serie, 0,101 % del área estudiada). Se encuentra libre de gravas superficiales o éstas no pasan de 4 ó 5%; el arraigamiento es de 80 cm.; el horizonte C1 es de textura franco limosa y de buen arraigamiento; las raíces fluctúan entre 70 y 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

✓ LON - E3<sub>p1</sub>      Lonquén franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.187,7 hás. (36,6% de la serie, 0,303 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Se incluye un 5% de suelos moderadamente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

✓ LON - E3      Lonquén franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 128,6 hás. (4,0% de la serie, 0,033 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 73 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

<del>Capacidad de uso</del> :	<del>III s 0</del>	<del>Clase de drenaje</del> :	<del>5</del>
<del>Categoría de riego</del> :	<del>3s</del>	<del>Aptitud frutal</del> :	<del>C</del>
<del>Aptitud agrícola</del> :	<del>3</del>	<del>Grupo de manejo</del> :	<del>E</del>

LON - D2<sub>p1</sub>  
A Lonquén franco, moderadamente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 298,9 hás. (9,2% de la serie, 0,076 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 65 y 85 cm., con un promedio de 75 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente pedregosos y ligeramente profundos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	III s 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C (B)
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	E

LON - D3  
A Lonquén franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 168,4 hás. (5,2% de la serie, 0,043 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 70 cm., con un promedio algo superior a 65 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos de textura superficial franco arenosa fina, y pequeños sectores con ligera pedregosidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	III s 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

LON - E3<sub>w4</sub> P1  
A Lonquén franco arenoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 318,8 hás. (9,8% de la serie, 0,081 % del área estudiada). Presenta el mismo tipo de problemas de la unidad que se identifica a continuación. Se incluye un 5% de suelos moderadamente pedregoso que no ocupan superficies cartografiables. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	III w 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

LON - D3<sub>w4</sub> P1  
A Lonquén franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 287,6 hás. (8,9% de la serie, 0,073 % del área estudiada). y puede separarse a nivel de un complejo, sin embargo, el tipo de problema sectorial que lo afecta no lo hizo recomendable. La textura de los primeros 45 cm varía de franca a franco arenosa muy fina, pardo muy oscuro (10 YR 2/2 - 2,5/2) y muy buen arraigamiento, en profundidad, los materiales se hacen arenosos, fuerte e intensamente moteado y se produce una restricción radicular llegando las raíces hasta 73 ó 74 cm como máximo, en promedio, el arraigamiento no pasa de 67 cm. El nivel freá-

tico se encuentra a 1 m. en las partes altas y a 0,50 m. en las partes bajas de la topografía dentro del período de riego y se reduce en 0,5 m. durante los períodos de invierno en que las aguas son mínimas. Un 20% del área corresponde a suelos deprimidos, de la misma serie y que sólo tienen un aprovechamiento en pastos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

√ LON - E2<sub>p2</sub> Lonquén franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
A moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 201,3 hás. (6,2% de la serie, 0,051 % del área estudiada). El arraigamiento puede llegar hasta 75 - 78 cm., fluctúa entre 68 y 85 cm. Se incluye un 10% de sectores con una menor cantidad de piedras superficiales y texturas franco limosas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	H

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA		LONQUEN				
Nº PERFIL		CALICATA 30			RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.	
CLASIFICACION						
Nº LABORATORIO		554	555	556	557	558
HORIZONTE		A1	B	C1	C2	
PROFUNDIDAD cm.		0-16	16-33	33-50	50-75	75-100
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	1,2	1,7	1,6	2,3	2,1
	1-0,5	6,5	8,7	7,7	11,1	15,6
	0,5-0,25	17,9	18,3	21,9	31,6	44,1
	0,25-0,10	15,1	14,6	18,1	19,7	20,6
	0,10-0,05	9,5	9,8	10,7	7,7	6,9
	2-0,05	50,2	53,1	60,0	72,4	89,3
	0,05-0,002	30,2	30,1	28,2	20,3	8,3
	< 0,002	19,6	16,8	11,8	7,3	2,4
	TEXTURA		F	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	-	-	-	-
HUMEDAD % 1/3 atm		28	22	18	16	8
RETENIDA 15 atm		17	11	11	10	4
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	11	7	6	4
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,8	3,0	1,9	2,4	1,6
CARBONO ORGANICO %		5,6	3,4	1,8	0,8	0,2
MATERIA ORGANICA %		9,6	5,9	3,1	1,4	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		7,8	8,2	8,2	8,4	8,1
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,9	0,6	0,5	0,5	0,5
CaCO3 %		2,5	1,2	0,5	0,7	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7,2
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,7
	K	0,6	0,5	0,3	0,1	0,1
	Na	0,5	0,5	0,6	0,7	0,4
	SUMA					8,4
CIC		29,1	23,2	20,2	13,0	10,3
SATISFACCION BASICA %						82

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

LONQUEN VARIANTE

Nº PERFIL

31

RECOLECTOR:

AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

559

560

561

562

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-17

17-30

30-48

48-65

		0-17	17-30	30-48	48-65
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2				
	2-1	0,8	1,0	0,5	0,9
	1-0,5	4,2	3,7	3,5	3,7
	0,5-0,25	11,5	10,8	11,4	11,0
	0,25-0,10	15,4	18,3	20,2	20,7
	0,10-0,05	13,2	17,0	19,3	17,9
	2-0,05	45,1	50,8	54,9	54,2
	0,05-0,002	35,7	33,4	24,2	25,0
	< 0,002	19,2	15,8	20,9	20,8
TEXTURA		F	F	FA a	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,5	1,9	1,8	1,9
HUMEDAD % 1/3 atm		33	20	18	19
RETENIDA 15 atm		16	12	9	10
HUMEDAD APROVECHABLE %		17	8	9	9
HUMEDAD APROVECHABLE cm		4,3	2,0	2,9	2,9
CARBONO ORGANICO %		5,8	1,5	0,8	0,5
MATERIA ORGANICA %		10,0	2,6	1,4	0,9
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1		7,8	7,2	7,0	7,3
C.E. mmhos/cm a 25° C		9,0	5,8	1,6	1,3
CaCO3 %		3,3	0,3	0,1	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	9,8	10,2
	Mg	n.d.	n.d.	1,8	2,0
	K	0,6	0,3	0,3	0,4
	Na	2,4	0,5	0,5	0,5
	SUMA			12,4	13,1
CIC		28,2	16,5	15,6	14,8
SATURACION BASICA %				79	89

2.45. SERIE LO PRADO , franco arenoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LPD - C2}{C1}$

La serie Lo Prado es un miembro de la familia "Coarse, loamy, mixed, thermic of the Typic Xerorthents".

Son suelos de origen coluvial, estratificados, profundos. De color pardo, pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, en el tono 10 YR, de textura franco arenosa en superficie; de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo amarillento oscuro, en el tono 10 YR, de textura areno francosa gruesa en profundidad. Presenta abundante grava de cuarzo y clastos angulares en todo el perfil.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- 0- 16 pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenosa; blando, Ap friable, ligeramente plástico y no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 6,4; claro ondulado.
- 16 - 45 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenosa; blando, C1 muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes y medias abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 6,4; gradual lineal.
- 45 - 73 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno francosa; sin estructura (grano simple); suelto, muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes y medias abundantes; poros finos y medios abundantes; gravas graníticas angulares 1 a 7 cm. de diámetro, comunes; pH 6,6; difuso ondulado. C2
- 73 - 100 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); arenosa; grano simple, y + suelto, muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas, medias, comunes; poros finos, medios abundantes; C3 pH 6,7.

Observaciones.

Abundante grava de cuarzo en todo el pedón.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series GuayGuay y Codigua.

La serie GuayGuay presenta una capacidad de intercambio catiónico de 37,8 a 26,1 me/100 gr. y una textura moderadamente fina. La serie Codigua presenta una clase textural contrastante desde 22 cm. de profundidad.

Ubicación.

Esta serie se describió en el Asentamiento Pataguilla, junto al cerro; en el mosaico N° 3330 - 7030 A, de la fotografía N° 70 -9872.

Posición.

La Serie Lo Prado es un suelo plano a plano inclinado (1 a 10% de pendiente) en posición de piedmont, ~~cono de deyección~~, derivado de materiales graníticos. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales Suelos Asociados.

Estos son las series Pataguilla y Puangue.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje excesivo permeabilidad muy rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

aptitud agrícola para chacras, cereales y pastos; ocasionalmente viña.

Unidades cartográficas.

~v ) LPR  
LPD - E1 Lo Prado franco arenoso, profundo, bien drenado, 1 a 2% pen-  
(B) diene.

~~Esta unidad ocupa una superficie de 2.125,3 has. (41,3% de la serie, 0,542 % del área estudiada). Se incluye un 20% de suelos de textura superficial areno francosa fina de las mismas características de la unidad. Puede clasificarse:~~

Capacidad de uso : IIs 0 Clase de drenaje : 5  
Categoría de riego : 2s Aptitud frutal : B  
Aptitud agrícola : 3 Grupo de manejo : B

~v ) LPD - E1 Lo Prado franco arenoso, profundo, bien drenado, 2 a 4% pen-  
(C1) diene.

~~Esta unidad ocupa una superficie de 856,3 has. (16,6% de la serie, 0,218 % del área estudiada). Incluye un 15% de los suelos de textura superficial arenosa de igual clasificación interpretativa. Puede clasificarse:~~

Capacidad de uso : IIIs 0 Clase de drenaje : 5  
Categoría de riego : 2t Aptitud frutal : B  
Aptitud agrícola : 3 Grupo de manejo : E

LPD - E2 Lo Prado franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
(B) 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 389,2 hás. (7,6% de la serie, 0,099 % del área estudiada). Representa a la serie y puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

LPD - E3 Lo Prado franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(A) 0 -1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 251,6 hás. (4,9% de la serie, 0,064 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	E

LPD - C1<sup>w3</sup> Lo Prado franco arcillo arenoso, profundo, imperfectamente  
(A) drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 92,9 hás. (1,8% de la serie, 0,024 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2 <i>unif</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

LPD - E2 Lo Prado franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
(C1) 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 317,0 hás. (6,2% de la serie, 0,081 % del área estudiada). Incluye un 45% de suelos profundos, bien drenados de la misma serie pero que tienen la misma clasificación interpretativa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	H

LPD - E3 Lo Prado franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C1) 2 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 316,3 hás. (6,1% de la serie, 0,081 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

) LPD - E4 Lo Prado franco arenoso delgado, bien drenado, 3 - 6% pen-  
(C1) diente.

Esta unidad ocupa una superficie de 86,3 hás. (1,7% de la serie, 0,022 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

) LPD - E3 Lo Prado franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C2) 6 - 10% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 716,7 hás. (13,9% de la serie, 0,183 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	K

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA S-2-2 LO PRADO

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 1659 1660 1661 1662

HORIZONTE Ap C1 C2 C3

PROFUNDIDAD cm. 0-16 16-45 45-73 73-82

		0-16	16-45	45-73	73-82
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2				
	2-1	4,0	2,9	4,5	5,1
	1-0,5	18,0	15,8	22,0	24,5
	0,5-0,25	20,3	20,4	24,0	28,8
	0,25-0,10	14,2	16,2	17,6	16,1
	0,10-0,05	11,5	11,9	10,5	12,7
	2-0,05	68,0	67,2	79,4	87,1
	0,05-0,002	23,1	20,7	15,5	9,3
	< 0,002	8,9	12,1	3,6	3,6
	TEXTURA		Fa	Fa	<del>aF</del>
DENSIDAD APARENTE g/cc					
HUMEDAD % 1/3 atm		16	36	17	12
RETENIDA 15 atm		7	22	7	5
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	14	10	7
HUMEDAD APROVECHABLE cm					
CARBONO ORGANICO %		1,0	0,2	0,1	0,03
MATERIA ORGANICA %		1,7	0,4	0,2	0,05
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1					
C.E. mmhos/cm a 25° C					
CaCO3 %					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	9,2	0,1	7,6	9,1
	Mg	0,9	1,1	1,1	1,4
	K	0,8	0,5	0,4	0,2
	Na	0,1	0,3	0,2	0,1
	SUMA	11,0	11,0	9,3	10,8
CIC		13,7	13,4	10,9	11,6
SATURACION BASICA %		80	82	85	93

2.46. SERIE LOS CARDENALES, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{CRD} - \text{D1}}{\text{A}}$

La serie Los Cardenales es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, profundos, en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) y que descansan sobre un substratum de gravas, piedras y matriz franco arcillosa por debajo de los 150 cm. El horizonte A es de color pardo muy oscuro en matiz del 10 YR con ligero tinte pardo rojizo oscuro, textura franca, muy bien estructurada y muy buen arraigamiento. El horizonte B es de color pardo muy oscuro con un porcentaje variable de pardo rojizo oscuro, entre 25 y 30%, en matiz del 5 YR, textura franca o franco limosa y muy bien estructurados, generalmente bloques subangulares y angulares finos moderados, siendo el arraigamiento muy bueno. El horizonte C1 presenta los mismos colores sólo que el pardo rojizo accesorio alcanza a un 40%, textura franco limosa y no estructurada y de muy buen arraigamiento. El horizonte II C2 es de color pardo grisáceo muy oscuro en matiz del 10 YR con 50% de pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura franco arcillo limosa con un contenido de gravas subangulares de 10% aproximadamente, no estructurado y buen arraigamiento hasta 120 - 130 cm. La reacción al ácido clorhídrico es ligera en todo el pedón, o por lo menos, en los primeros 90 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

- |          |   |
|----------|---|
| 0 - 26   | pardo muy oscuro (10 YR 2/2) con 20% de pardo rojizo oscuro   |
| A 11     | (5 YR 3/3); franca; bloques subangulares y angulares finos moderados; raíces finas y medias abundantes; poros finos comunes; pH 8,0; claro lineal; 15 a 28 cm. de espesor.  |
| 26 - 51  | pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2) con 30% de pardo rojizo oscuro   |
| B        | (5 YR 3/2); franca a franco limosa; bloques subangulares y angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos muy abundantes; pH 7,8; claro lineal; 17 a 33 cm. de espesor. |
| 51 - 90  | pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2) con 40% de pardo rojizo oscuro   |
| C1       | (5 YR 3/2); franco limosa; <u>masiva; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas, medias y gruesas, abundantes; poros finos abundantes; pH 8,0; claro lineal; 20 a 52 cm. de espesor.</u>   |
| 90 - 120 | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 50% de pardo rojizo   |
| y +      | oscuro (5 YR 3/2); franco arcillo limosa; <u>masiva; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias, abundantes;</u>   |
| II C2    | <u>gravas finas subangulares 5 a 10% en volumen, pH 7,7.</u>  |

### Observaciones.

El suelo deriva de materiales provenientes de rocas básicas, con una cierta dominancia de porfiritas. El suelo se encuentra húmedo hasta los 110 cm., no hay agua libre y tampoco moteados en la sección de control.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía de 50 cm. a 120 cm. y más. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El drenaje del suelo es bueno presentando sectores de drenaje moderadamente bueno que representan entre el 1 y 2% de la serie. El horizonte A es de color pardo muy oscuro en matiz del 10 YR con una coloración pardo rojiza oscura en matiz del 5 YR como accesoria en proporción fluctuante entre 15 y 20% que aumenta en profundidad; textura franca que pasa a franco arcillo limosa y estructuras de bloques finos moderados, estos bloques pueden ser angulares o subangulares, corrientemente una mezcla de ambos; el arraigamiento es muy bueno; al igual que la porosidad. El horizonte B es de color pardo muy oscuro con 20 a 35% de pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, creciente en profundidad, textura franca a franco limosa en el 80% de los casos, franco arcillo limosa en el resto, estructura de bloques angulares y subangulares finos o medios, moderados; las raíces son abundantes o muy abundantes, dominando estas últimas, finas y medias. El horizonte C1 es de color pardo muy oscuro a pardo oscuro en matices del 10 YR y presenta entre un 30 y un 45% de pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR como color secundario, textura franco limosa a franco arcillo limosa, estructura visible sólo en el 50% de los casos, de bloques subangulares medios moderados, el otro 50% es masiva; el arraigamiento es bueno en el 80% de los casos observados. El horizonte II C2 es de matiz 10 YR, croma de 2 y valor de 3 a 5, con 50% de color accesorio en el 5 YR 3/2, textura franco arcillo limosa o franco limosa, estructuras masivas, buen arraigamiento y buena porosidad, aparecen gravas finas subangulares entre 5 y 10% en volumen, ocasionalmente algunas gravas intemperizadas.

### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Maipo por antiguo camino de la Isla de Maipo a Chena, cruce a estación Lonquén y camino interior de la ex-Hacienda El Papagallo, dentro de ella, en la Rinconada de los Cardenales donde termina el piedmont y se encuentran las plantaciones de nogales, 80 m. del cerco Norponiente del potrero.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Maipo, Linderos y Liray.

Las series Maipo y Linderos derivan de materiales heterogéneos principalmente andesíticos. La serie Liray tiene un horizonte B con filamentos y nódulos de carbonato de calcio.

Posición.

La serie Los Cardenales es un suelo plano ligeramente inclinado (piedmont); que ocupa un conjunto de rinconadas dentro de la Región Metropolitana. El regimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Lonquén, Santiago, La Higuera y Cholqui.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderada y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Para todos los cultivos de la zona, su principal aptitud es para aquéllos de arraigamiento profundo, incluyendo toda clase de frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

√ CRD - D1      Los Cardenales, franco, profundo, bien drenado, 1 - 2%  
    A              pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 529,1 hás. (23,5% de la serie, 0,135 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento es superior a los 150 cm., puede considerarse como bueno hasta los 120 cm. No hay limitaciones de ningún tipo. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: I	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 1	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: A

√ CRD - D1      Los Cardenales franco, profundo, bien drenado, 3 - 9% de  
    B              pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 176,1 hás. (7,8% de la serie, 0,045 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 100 - 150 cm. y puede considerarse bueno hasta los 120 cm. Se incluye un 5% de suelos de pendientes superiores a 10 - 12% en la zona de contacto con los cerros. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: Iie	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: D

√ CRD - D2      Los Cardenales franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
    B              3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 759,0 hás. (33,7% de la serie, 0,193 % del área estudiada). El arraigamiento al substratum de gravas y piedras descompuestas es de 80 cm, fluctuando éste entre 68 y 82 cm. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: IIIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de Manejo	: G

✓ CRD - D3 Los Cardenales franco, ligeramente profundo, bien drenado, 3 -  
B 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 188,4 hás. (8,4% de la serie, 0,048 del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 73 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: IIIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de Manejo	: G

✓ CRD - D3<sub>p2</sub> Los Cardenales franco, ligeramente profundo, bien drenado, mo-  
B deradamente pedregoso, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 25,9 hás. (1,1% de la serie, 0,007% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 68 cm., con un promedio de 63 cm. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: VIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de Manejo	: M

✓ CRD - D3 Los Cardenales franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
C 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 377,8 hás. (16,8% de la serie, 0,096% del área estudiada). El arraigamiento al substratum de gravas y piedras descompuestas es de 65 cm. fluctuando éste entre 55 y 75 cm. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: VIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de Manejo	: M

✓ CRD<sub>v</sub> - D1 Los Cardenales franco limoso, variante parda no calcárea, pro-  
B fundo, bien drenado, 3 - 5% pendiente.

Esta variante corresponde a una variante del suelo y ocupa una superficie de 160,7 hás. (7,1% de la serie, 0,041% del área estudiada). El suelo es de colores pardo en la superficie y se torna pardo amarillento obscuro en profundidad, el material franco es reemplazado por franco arcilloso antes de 40 cm. y por arcilla antes de 70 cm, el arraigamiento promedio es de 120. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: IIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de Manejo	: D

✓ CRD<sub>v</sub> - E1 Los Cardenales franco arenoso fino, variante parda no calcárea,  
C profundo, bien drenado, 9 - 15% pendiente.

Esta unidad corresponde a una variante del suelo y ocupa una superficie de 36,0 hás (1,6% de la serie, 0,009% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 95 y 130 cm. y más, en promedio tiene más de 115 cm. Puede clasificarse:

Categoría de uso	: VIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de Manejo	: M

PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS y FÍSICO QUÍMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA S. LOS CARDENALES

Nº PERFIL		CALICATA 33		RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.	
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		568	569	570	571		
HORIZONTE		A11	B	C1	II C2		
PROFUNDIDAD cm.		0-26	26-51	51-90	90-120		
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,6	0,5	0,1	0,6		
	1-0,5	2,8	1,5	0,1	1,5		
	0,5-0,25	6,0	2,7	0,6	2,2		
	0,25-0,10	10,1	10,6	10,3	3,1		
	0,10-0,05	12,7	20,3	18,6	6,0		
	2-0,05	32,2	35,6	29,7	13,4		
	0,05-0,002	47,7	45,8	50,6	58,6		
	< 0,002	20,1	18,6	19,7	28,0		
	TEXTURA		F	F	FL	FAL	
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,7	1,5	1,6		
HUMEDAD % 1/3 atm		23	23	26	31		
RETENIDA 15 atm		16	14	15	20		
HUMEDAD APROVECHABLE %		7	9	11	11		
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,1	3,8	6,4	5,3		
CARBONO ORGÁNICO %		2,1	1,3	0,8	0,8		
MATERIA ORGÁNICA %		3,6	2,2	1,4	1,4		
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		8,0	7,8	8,0	7,7		
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,8	0,8	1,7	1,3		
CaCO3 %		2,0	0,2	3,4	0,3		
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0		
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	0,6	0,4	0,3	0,4		
	Na	0,6	0,7	1,2	1,1		
	SUMA						
CIC		21,3	23,6	18,9	28,0		
SATURACION BASICA %							

2.47. SERIE LOS MORROS, franco

Símbolo Cartográfico : <sup>MRR</sup>~~MRR~~ - D2  
A

La serie Los Morros es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic of the Typic Haploxeralfs". Son suelos sedimentarios, derivados de materiales fluvio glaciales, en posición de terrazas intermedias, remanente; moderadamente profundo. De textura franca y color pardo oscuro en superficie en el tono 7,5 YR y de color pardo rojizo oscuro, en el tono 5 YR de textura franca a franco arcillosa en profundidad; descansando sobre un substratum fluvio glacial compuesto por piedras angulares de composición mixta con distinto grado de meteorización, que ocupan entre el 40 y 60% del volumen del suelo, con material intersticial de textura franco arcillosa.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 15 pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; gris parduzco claro (10 YR 6/2), en seco; franca; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques subangulares; raíces finas y medias abundantes; actividad biológica abundante. Límite lineal, claro; pH 8,1 (15 a 23 cm. de espesor)  
Ap
- 15 - 33 pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franca; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques subangulares, medios, muy débiles. Poros finos y medios abundantes; raíces finas y medias, abundantes; actividad biológica abundante (crotovinas). Límite ondulado, claro; pH 8,2 (10 - 20 cm. de espesor).  
A 12
- 33 - 46 pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2), en húmedo; franca, plástico, adhesivo, firme en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques angulares medios, moderados. Poros finos y medios, comunes; raíces finas y medias, comunes, actividad biológica común (crotovinas); cerosidades de arcilla, delgadas, continuas sobre la cara de los agregados, gravas angulares, escasas a comunes. Límite lineal claro; pH 8,0 (10 a 13 cm. de espesor).  
B 21 t
- 46 - 69 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2), en húmedo; franca; plástico, adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco, estructura de bloques angulares y subangulares, medios, moderados. Poros finos y medios comunes; raíces finas y medias, comunes, actividad biológica, común; cerosidades de arcilla delgadas, continuas sobre la cara de los agregados; gravas angulares, comunes. Límite lineal claro; pH 7,8 (15 a 25 cm. de espesor).  
B 22 t
- 67 - 77 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2), en húmedo; franco arcillo arenosa; muy plástico; muy adhesivo; firme en húmedo; muy duro en seco, estructura maciza. Poros finos y medios, comunes, raíces finas comunes, medias escasas; actividad biológica,  
B3

escasa; piedras y gravas angulares, comunes. Límite ondulado, claro; pH 7,7 (0 - 15 cm. de espesor).

77 - 110 pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franca arcillosa, plás-  
y + tico, adhesivo, firme en húmedo; muy duro en seco; estructu-  
C1 ra maciza. Poros finos y medios escasos, raíces finas, esca-  
sas, gravas y piedras angulares, de composición mixta, en di-  
ferentes grados de meteorización, abundantes; pH 7,7.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 25 y 100 cm. de profundidad, sobre un substratum fluvio glacial compuesto por piedras angulares de composición mixta, en distintos grados de meteorización. La temperatura media anual del suelo, se estima que varía entre 15 y 16,5° C. La topografía del suelo varía de plano sin microrelieve, en los sectores que han sido nivelados, a plano inclinado con pendiente de hasta 8% en algunos sectores, siendo predominantes los suelos planos. En algunos sectores se encuentran piedras superficiales. Dada la escasa superficie que presentan los sectores de 6 a 8% de pendiente, han sido incluidos en esta serie.

El horizonte A presenta colores pardo oscuro en el tono 7,5 YR de textura franca a franco arenosa, siendo el tipo franco el predominante, presentando en ciertos sectores pedregosidad superficial, escasa; el pH varía entre 8,0 y 8,3; el contenido de materia orgánica varía entre 3 y 3,5%. El horizonte argílico (B2 t) presenta colores pardo rojizo oscuro en el tono 5 YR con cromas 2 y valores que varían entre 2 y 3, de textura franca a franca arcillo arenosa, con gravas angulares escasas a comunes, el contenido de materia orgánica varía entre 2 y 3% y el pH entre 7,8 y 8,0. El horizonte B3 puede no presentarse en algunos sectores; el color pardo rojizo oscuro, en el tono 5 YR, de textura franco arenosa a franco arcillosa, no presenta estructura; el contenido de piedras y gravas angulares varía de común a abundante. El horizonte C presenta color pardo oscuro en el tono 7,5 YR; de textura franco arcillosa a arcillo arenosa con gravas angulares en distintos grados de meteorización, de composición mixta, abundante a muy abundante, los que limitan en parte el desarrollo radicular.

#### Observaciones.

Presenta gravas angulares desde los 30 cm. las que aumentan en profundidad. Buena porosidad, arraigamiento y actividad biológica en el perfil.

#### Ubicación.

Esta serie se describió a 5,2 km al Norte de Alto Jahuel por camino Los Morros, en el fundo del Sr. Luis Mackenna; fotografía N° 128174 del vuelo SAF 78; mosaico N°3330 - 7030 E, e identificada en el plano con el N° 6.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Cuesta Vieja. La serie Cuesta Vieja deriva de materiales graníticos.

Posición.

Suelo en posición de terraza remanente intermedia, de topografía plana, con o sin microrelieve, a plano inclinado. El régimen de humedad del suelo es xérico. La precipitación es de 470 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Buin y Linderos.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado; permeabilidad moderada a moderadamente lenta y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona y frutales de arraigamiento medio y viñas.

Unidades cartográficas.

✓ MRR - D2<sub>p1</sub>      Los Morros franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
A                      ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 39,5 hás. (2,3% de la serie, 0,010 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 3 <sub>r</sub>	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: B

✓ MRR - D2      Los Morros franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
Ak                      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 214,6 hás. (12,7% de la serie, 0,055 % del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Se incluye un 4% de suelos ligeramente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: B

✓ MRR - D2      Los Morros franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
B                      2 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 78,7 hás. (4,7% de la serie, 0,020 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: B

✓ MRR - D2      Los Morros franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
A                      0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 493,5 hás. (29,3% de la serie, 0,126 % del área estudiada) y corresponde a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

✓ MRR - E3      Los Morros franco arenoso, ligeramente profundo, bien dre-  
B                      nado, 2 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 86,4 hás. (5,1% de la serie, 0,022 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	E

✓ MRR - D3      Los Morros franco, ligeramente profundo, bien drenado,  
B                      4 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 51,1 hás. (3,0% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 1 <sup>univ</sup>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	J

✓ MRR - D4      Los Morros franco, delgado, bien drenado, 6 - 9% pendien-  
B                      te

Esta unidad ocupa una superficie de 38,4 hás. (2,3% de la serie, 0,010 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

✓ MRR<sub>v</sub> - D1      Los Morros franco arenoso muy fino, variante caída terraza an-  
Blk                      tigua, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 79,7 hás. (4,7% de la serie, 0,020 % del área estudiada). Corresponde a sectores de caídas entre las antiguas terrazas remanentes de la serie La Obra --que ~~ha~~ sido mapeada fuera del área del estudio en el Cajón del Maipo-- y las planicies ocupadas por el gran cono aluvial del Maipo. Las características del pedón las hacen aproximarse a la serie Los Morros aunque las texturas no son tan pesadas. El arraigamiento es superior a 100 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	G

) MRR<sub>v</sub> - D1    Los Morros franco arenoso muy fino, variante caída terrazas  
B2k            antiguas, profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 438,5 hás. (26,0% de la serie, 0,112 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 100 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	J

) MRR<sub>v</sub> - D1    Los Morros franco arenoso muy fino, variante caída de terraza  
C                antigua, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 165,1 hás. (9,8% de la serie, 0,042 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 105 cm., con un promedio de 95 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE LOS MORROS

Nº PERFIL

RECOLECTOR: SOLAGRO

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

5236      5237      5238      5239      5240      5241

HORIZONTE

Ap      A12      B21 t      B22 t      B3      C1

PROFUNDIDAD cm.

0-15      15-33      33-46      46-69      69-77      77-110 y +

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	0-15	15-33	33-46	46-69	69-77	77-110 y +	
2									
2-1			0,2	0,4	0,8	3,6	4,3	3,4	
1-0,5			0,7	0,8	2,0	4,0	6,8	7,0	
0,5-0,25			2,8	2,7	4,7	6,4	7,2	7,7	
0,25-0,10			12,0	10,4	11,2	9,3	8,3	9,3	
0,10-0,05			16,1	15,3	9,4	10,3	9,1	9,8	
2-0,05			31,8	29,6	28,1	33,6	35,7	37,2	
0,05-0,002			49,4	48,5	45,2	44,4	37,5	28,5	
< 0,002			18,8	21,9	16,7	22,0	26,8	34,3	
TEXTURA		F	F	F	F	F	FA		
DENSIDAD APARENTE g/cc									
HUMEDAD % 1/3 atm		23,2	24,7	24,7	21,7	22,1	27,3		
RETENIDA 15 atm		13,4	14,6	16,0	14,9	14,4	17,0		
HUMEDAD APROVECHABLE %		9,8	10,1	8,7	6,8	7,7	10,3		
HUMEDAD APROVECHABLE cm									
CARBONO ORGANICO %									
MATERIA ORGANICA %		3,4	3,2	3,0	2,0	1,6	1,1		
OXIDOS DE Fe LIBRES %									
pH H2O 1:1		8,1	8,2	8,0	7,8	7,7	7,7		
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,3	1,1	1,1	1,0	1,0	0,8		
CaCO3 %		6,0	5,0	2,5	0,0	0,0	0,0		
CARBONATOS SOLUBLES Me/l									
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	n.d.	n.d.	n.d.	18,0	18,9	21,2	
	Mg		n.d.	n.d.	n.d.	2,0	2,1	2,6	
	K		0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	
	Na		0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	1,2	
	SUMA					21,3	22,4	25,7	
CIC		15,5	15,7	19,5	21,3	22,8	26,6		
SATURACION BASICA %					100	98	97		

2.48 SERIE LO VASQUEZ, franco arcillo arenoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LVZ - C2}{Dk}$

La serie Lo Vásquez es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed (siliceous), thermic Ultic Haploxeralfs".

Son suelos evolucionados, de origen residual, derivados de rocas granodioríticas, moderadamente profundos a profundos, en los cerros de la cordillera de la Costa de Región Central. De color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR y textura franco arcillo arenosa en la superficie, arcillosa en profundidad, con un contenido de casquijos de cuarzo que se incrementa junto con la proximidad de la roca descompuesta, donde toma un color rojizo amarillento en matices del 5 YR y pardo amarillento oscuro en matices del 7,5 YR, siendo la textura arcillo arenosa. Los materiales se encuentran bien estructurados en los primeros 40 ó 50 cm. y no presenta estructuras en profundidad. El substratum está constituido por roca granodiorítica descompuesta.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 18      pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) con 30% de pardo grisáceo muy  
A 1      oscuro (10 YR 3/2); franco arcillo arenosa; bloques subangulares y angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes, casquijos de cuarzo escasos; pH 6,6; claro ondulado; 8 a 21 cm. de espesor.
- 18 - 32      pardo rojizo oscuro (5 YR 3,5/3 70% y 2,5 YR 3/4 30%); arcillosa;  
B 21      bloques angulares medios fuertes; friable, plástico y adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes; casquijos de cuarzo escasos; pH 6,7; gradual lineal; 7 a 23 cm. de espesor.
- 32 - 43      pardo rojizo oscuro (2,5 YR 3/4); arcillosa; bloques angulares  
B 22 t      medios fuertes; friable, plástico y adhesivo; casquijos de cuarzo comunes 10%; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; cutanes de arcilla delgados discontinuos; pH 6,7; gradual lineal; 6 a 25 cm. de espesor.
- 43 - 57      pardo rojizo (5 YR 4/3 - 4/4); arcillosa; masiva; friable, plástico y adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos comunes; cutanes de arcilla delgados continuos, casquijos de cuarzo abundantes 25 a 30%; pH 6,7; gradual ondulado; 11 a 30 cm. de espesor.
- 57 - 78      pardo rojizo (5 YR 4/3) y rojo amarillento (5 YR 5/8); arcilla;  
B3      masiva; fina, plástico y adhesivo; raíces finas abundantes y algunas raíces medias; poros finos comunes; no hay cutanes observables; casquijos de cuarzo abundantes 30 - 35%; pH 6,7; gradual ondulado; 20 a 35 cm. de espesor.

- 78 - 115      pardo oscuro (7,5 YR 4/4); arcillo arenosa con casquijos de  
C1              cuarzo muy abundantes 40%; raíces finas escasas y algunas raíces  
                 medias; poros finos y medios comunes; pH 6,9; gradual  
                 ondulado.
- + 115      roca granodiorítica en diversos estados de alteración.  
R

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 y 120 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte A presenta colores pardo muy oscuro en matices del 10 YR, especialmente donde se ha producido acumulación de materiales antiguos; la textura fluctúa entre franco arcillosa y franco arcillo arenosa. El horizonte B21 es siempre de color pardo rojizo, variando los valores de 2 a 4 y permaneciendo invariable los cromas en 2; la textura puede ser arcillo arenosa fina o muy fina, especialmente cuando no hay casquijos. El horizonte B22 t varía en color de 2,5 YR 3/4 a 5 YR 3/3, la textura puede ser arcillo arenosa fina y la estructura prismática fina o media, moderada que se rompe en las estructuras que muestran los suelos en invierno, bloques angulares o subangulares medios fuertes. El horizonte B23 t varía en color de 5 YR 3/2 a 4,5/4 y de 2,5 YR 3/4 a 4/4; la textura puede ser arcillo arenosa fina si el contenido de casquijos es reducido; la ~~textura~~ estructura puede ser prismática fina moderada si el suelo se encuentra seco, en húmedo no hay estructuras. El horizonte B3 presenta variaciones principalmente de color dependiendo del grado y forma en que se altere la roca granodiorítica.

#### Ubicación.

Camino antiguo de Melipilla a Casablanca, vía Ibacache, al iniciarse propiamente la cuesta de Ibacache.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Piedmont Lo Vásquez.

La serie Piedmont Lo Vásquez ocupa una pendiente suavemente inclinada (3 - 6%); derivada de materiales graníticos retrabajados por agua.

#### Posición.

La serie Lo Vásquez ocupa la posición de cerros en la Cordillera de la Costa de región Central de Chile. Las pendientes dominantes son de 20 a 50%; dentro del estudio se han considerado principalmente los sectores de pendientes inferiores a 20%.

#### Principales suelos asociados.

Prácticamente todos los suelos se encuentran asociados en algún punto con la serie Lo Vásquez, cuando se trate de suelos del sector costero.

Drenaje y permeabilidad.

Suelos de drenaje bueno, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial rápido.

Uso.

Presenta aptitudes para praderas y principalmente para forestales.

Unidades cartográficas.

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, moderadamente profundo,  
CK              bien drenado, cerro, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.183,4 hás. (5,0% de la serie, 0,302 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 57 y 75 cm., con un promedio de 68 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:    VIe 1	Clase de drenaje	:    5
Categoría de riego	:    6	Aptitud frutal	:    E
Aptitud agrícola	:    8	Grupo de manejo	:    J

√ LVZ - C3      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien  
CK - 1            drenado, ligeramente erosionado, cerro, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 4.818,0 hás. (20,2% de la serie, 1,228 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:    VIe 1	Clase de drenaje	:    5
Categoría de riego	:    6	Aptitud frutal	:    E
Aptitud agrícola	:    8	Situación erosión	:    1
		Grupo de manejo	:    J

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, moderadamente profundo,  
DK - 2            bien drenado, moderadamente erosionado, cerro, 20 - 30% pen  
diente.

Esta unidad ocupa una superficie de 839,8 hás. (3,5% de la serie, 0,214 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 95 cm., con un promedio de 75 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:    VIIe 1	Clase de drenaje	:    5
Categoría de riego	:    6	Aptitud frutal	: <del>E</del>
Aptitud agrícola	:    8	Situación erosión	:    2
		Grupo de manejo	:    N

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, moderadamente profundo,  
DK                      bien drenado, cerro, 20 - 30% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 4.155,7 hás. (17,4% de la serie, 1,059 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 100 cm., con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso grueso, moderadamente pro-  
FK - 2                      fundo, bien drenado, moderadamente erosionado, cerro, 45 -  
                                    60% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 87,4 hás. (0,4% de la serie, 0,022 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 80 cm., con un promedio de 73 cm. Se incluye un 15% de suelos ligeramente profundos de texturas arcillosas de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: <del>E</del>
Aptitud agrícola	: 8	Situación erosión	: 2
		Grupo de manejo	: N

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, moderadamente profundo,  
EK                      bien drenado, cerro, 30 - 45% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 944,4 hás. (4,0% de la serie, 0,241 % del área estudiada). El arraigamiento alcanza a 85 cm. en promedio. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: <del>E</del>
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

√ LVZ - C2      Lo Vásquez franco arcillo arenoso grueso, moderadamente pro-  
EK - 2                      fundo, bien drenado, moderadamente erosionado, cerro, 30 - 45%  
                                    pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 668,4 hás. (2,8% de la serie, 0,170 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 85 cm., con un promedio de 75 cm. Se incluye un 10% de suelos ligeramente profundos, de textura superficial arcillosa pertenecientes a la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: <del>E</del>
Aptitud agrícola	: 8	Situación erosión	: 2
		Grupo de manejo	: N

√ LVZ - C3      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, ligeramente profundo,  
DK-2            bien drenado, moderadamente erosionado, cerro, 20 - 30%  
                         pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 3.757,8 hás. (15,7% de la serie, 0,958 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 42 y 61 cm., con un promedio de 50 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	<del>D</del> E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	N

√ LVZ - C3      Lo Vásquez franco arcillo arenoso, ligeramente profundo,  
CK-2            bien drenado, moderadamente erosionado, cerro, 10 - 20%  
                         pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 5.406,1 hás. (22,6% de la serie, 1,378 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 38 y 65 cm., con un promedio de 50 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	N

√ LVZ<sub>+</sub> - E1      Lo Vásquez truncado, franco arenoso, profundo, bien drenado,  
B2K            3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 261,1 hás. (1,1% de la serie, 0,067 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 115 cm., con un promedio de 103 cm. Incluye un 15% de suelos truncados de la serie con arraigamiento moderadamente profundo. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	J

√ LVZ<sub>+</sub> - E2      Lo Vásquez truncado, franco arenoso, moderadamente profundo,  
(C1)            bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 140,5 hás. (0,6% de la serie, 0,036 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cm., con un promedio de 78 cm. Esta unidad incluye un 10% de suelos ligeramente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	J

348 LVZ<sub>t</sub> - C1      Lo Vásquez truncado, franco arcilloso, profundo, bien drenado, 10 - 20% pendiente.  
CK

Esta unidad ocupa una superficie de 267,5 hás. (1,1% de la serie, 0,068 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 120 cm., con un promedio de 110 cm. Incluye un 5% de suelos moderadamente profundos de la serie Lo Vásquez que no están truncados. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

349 LVZ<sub>t</sub> - C3      Lo Vásquez truncado, franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente erosionado, 10 - 20% pendiente.  
(C1) - 2

Esta unidad ocupa una superficie de 179,2 hás. (0,8% de la serie, 0,046 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 43 y 65 cm., con un promedio de 57 cm. Incluye un 5% de suelos moderadamente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	M

350 LVZ<sub>t</sub> - E2      Lo Vásquez truncado, franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, moderadamente erosionado, 10 - 20% pendiente.  
CK - 2

Esta unidad ocupa una superficie de 914,5 hás. (3,8% de la serie, 0,233 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. Incluye suelos de textura franca en proporción de 7 - 10% perteneciente a la serie Lo Vásquez. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	N

351 LVZ<sub>t</sub> - C1      Lo Vásquez truncado, franco arcilloso, profundo, bien drenado, moderadamente erosionado, 20 - 30% pendiente.  
(E)-2

Esta unidad ocupa una superficie de 31,8 hás. (0,1% de la serie, 0,008 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 87 y 110 cm., con un promedio de 105 cm. Incluye 10% de suelos francos de la serie Lo Vásquez. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	N

352 / LVZ, - A2  
CK - 2

Lo Vásquez truncado, arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, moderadamente erosionado, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 217,5 hás. (0,9% de la serie, 0,055 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 85 cm., con un promedio de 78 cm. Incluye 10% de suelos ligeramente profundos de textura franco arcillo limoso de la serie Lo Vásquez. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
			Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA LO VASQUEZ

Nº PERFIL CALICATA 15 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	466	467	468	469	470	471
HORIZONTE	A1	B21	B22t	B23t	B3	C1
PROFUNDIDAD cm.	0-18	18-32	32-43	43-57	57-78	78-115

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	4,8	4,0	4,9	4,7	3,8	3,7
	1-0,5	11,5	9,5	9,4	12,4	12,5	10,1
	0,5-0,25	10,6	9,9	9,5	12,1	12,4	12,2
	0,25-0,10	13,9	12,5	13,3	14,5	14,3	16,7
	0,10-0,05	15,0	11,0	11,0	13,1	12,3	12,6
	2-0,05	55,8	46,9	48,1	56,8	55,3	55,3
	0,05-0,002	29,4	24,7	21,1	14,0	27,5	27,3
	< 0,002	14,8	28,4	30,8	29,2	17,2	17,4
	TEXTURA	Fa	FAa	FAa	FAa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm	21	24	22	22	20	19	
RETENIDA 15 atm	9	9	12	12	11	10	
HUMEDAD APROVECHABLE %	12	15	10	10	9	9	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,5	3,8	2,0	2,5	3,4	6,0	
CARBONO ORGANICO %	1,1	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %	1,9	0,9	0,7	0,3	0,3	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,9	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	8,5	11,9	10,6	13,8	14,8	16,6
	Mg	2,3	3,4	3,3	4,9	5,3	5,4
	K	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
	Na	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,8
	SUMA	11,0	15,7	14,4	19,2	20,6	22,9
CIC	13,8	21,6	22,4	23,9	24,8	25,7	
SATURACION BASICA %	79,7	72,7	64,3	80,3	83,1	89,1	

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO MATIPO  
SERIE  
UNIDAD CARTOGRAFICA LO VASQUEZ

Nº PERFIL 40 E RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 614 615 616 617 618

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-19 19-40 40-54 54-70 70-100

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-19	19-40	40-54	54-70	70-100	
2	mm						
2-1		2,1	4,5	1,9	2,6	4,0	
1-0,5		8,2	10,7	6,6	8,2	12,0	
0,5-0,25		9,4	9,1	9,3	6,8	9,2	
0,25-0,10		10,1	8,5	10,0	7,0	7,6	
0,10-0,05		13,3	9,5	10,2	10,4	11,1	
2-0,05		43,1	42,3	38,0	35,0	43,9	
0,05-0,002		43,3	39,1	40,7	42,1	40,3	
< 0,002		13,6	18,6	21,3	22,9	15,8	
TEXTURA			F	F	F	F	F
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm		17	18	22	22	20	
RETENIDA 15 atm		10	11	13	15	14	
HUMEDAD APROVECHABLE %		7	7	9	7	6	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,6	2,8	2,2	2,0	3,2	
CARBONO ORGANICO %		0,9	0,5	0,4	0,3	0,1	
MATERIA ORGANICA %		1,6	0,9	0,7	0,5	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		6,4	6,7	6,6	6,7	6,9	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g	Ca	9,2	10,9	13,2	15,8	14,1
		Mg	4,0	5,4	7,2	11,2	12,7
		K	0,1	0,1	0,1	0,04	0,02
		Na	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
		SUMA	13,4	16,6	20,7	27,3	27,1
CIC		18,0	20,6	25,6	34,1	31,0	
SATURACION BASICA %		74	81	81	80	87	

2.49. SERIE MAIPO, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{MAO} - \text{D1}}{\text{A}}$

La serie Maipo es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic, Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, profundos que se presentan en una topografía plana --con o sin microrelieve-- en una posición de un gran cono aluvial que se extiende por decenas de kms. en ambos márgenes del río Maipo. El horizonte A es de color pardo muy oscuro en matices del 10 YR, textura franca y bien estructurada. El horizonte B cámbico presenta colores pardo oscuros en matices del 7,5 YR y del 10 YR, textura franca y estructura de bloques subangulares medios moderados. Los horizontes C1 y C2 son de colores pardo oscuros en matices del 7,5 YR. textura franco limosa con gravas finas y medias. En profundidad, el substratum se encuentra constituido por gravas y piedras con matriz franco arenosa que representa entre el 40 y 60% en volumen.

Características físicas y morfológicas del pedón.  
Profundidad (cm).

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 0 - 16<br>Ap    | pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franca; bloques subangulares finos débiles con 15% de granular media débil; duro, friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias comunes; pH 8,0; claro lineal; 13 a 19 cm. de espesor.   |
| 16 - 33<br>A 12 | pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2); franca; bloques subangulares medios moderados; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes y medios comunes; pH 8,0; claro lineal; 9 a 21 cm. de espesor.  |
| 33 - 50<br>B1   | pardo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 2,5/2 - 7,5 YR 3/2); franco arcillosa; bloques subangulares medios moderados; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes y medios comunes; 5% de casquijos y gravas angulares; pH 7,8; claro lineal; 11 a 28 cm. de espesor.   |
| 50 - 74<br>B2   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 20% de pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2); franco arcillosa; bloques subangulares medios débiles; duro, friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes y medios comunes; 10% de casquijos y gravas finas angulares; pH 7,7; claro lineal; 20 a 31 cm. de espesor. |
| 74 - 92<br>C1   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 20% de pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arcillosa; bloques subangulares medios, débiles; duro, friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes y algunas raíces medias; poros finos abundantes;   |

gravas frescas, muy finas, comunes y algunas gravas meteorizadas, aisladas; pH 7,7; límite gradual lineal; 12 a 26 cm. de espesor.

- 92 - 125 pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco limosa a franco arcillosa; y + masiva; duro, friable, plástico y adhesivo; raíces finas comunes y algunas raíces medias; poros finos comunes a abundantes; 20% de gravas finas y medias principalmente frescas; algunas gravas meteorizadas; pH 7,6.  
C2
- + 170 substratum aluvial de gravas, piedras y matriz franco arenosa, materiales sueltos. Las raíces penetran con facilidad.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía de 60 a 150 cm. y más. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15 y 16° C. El suelo es de buen drenaje y sólo ocasionalmente se presentan sectores moderadamente bien drenados. En la parte Sur de la comuna de Buin y en las comunas de Paine y Hospital, el suelo Maipo puede descansar sobre un substratum franco arcillo limoso, correspondiendo a materiales de las series Valdivia de Paine y Hospital. El horizonte A presenta colores que van de pardo muy oscuro a pardo claro en matices del 10 YR y del 7,5 YR, con cromas de 2, valores de 2 a 4, aunque este último se presenta ocasionalmente; textura franca en el 60% de los casos y franco arenosa fina o muy fina en el 30%, el resto está constituida por textura franco arcillosa; el contenido de materia orgánica varía entre 2,7 y 2,0%; el pH varía entre 7,5 y 8,2; la capacidad de intercambio catiónico varía entre 7 y 14 me (%). Los horizontes cámbicos (B1 y B2) presentan colores pardo muy oscuros a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR y del 7,5 YR, con cromas de 2 y valores de 3, corrientemente se muestra con 20% de pardo rojizo en matices del 5 YR (que no corresponden a moteados); texturas francas (75%) a franco arcillosa (25%), el contenido de arcilla se mantiene entre 20 y 25%, llegando en algunos casos hasta 32 ó 33%, el contenido de materia orgánica es siempre inferior a 2% y corrientemente no pasa de 15%; la estructura es de bloques subangulares medios moderados o débiles estos predominan en profundidad. Los horizontes C presentan colores pardo oscuros en matices del 7,5 YR, cromas de 2 y valores de 3 a 4, en el 25% de los casos se presentan matices 5 YR con notaciones 3/2 - 3/3 - 3/4 como principal o accesorio, generalmente asociados a texturas más pesadas, franco arcillosas, el contenido de casquijos y gravas es bastante diferente a los horizontes más superficiales, lo que permite suponer una discontinuidad litológica; el pH varía entre 7,5 y 8,0 y el contenido de materia orgánica entre 0,7 y 1,5%. El contenido de carbonato de calcio del suelo decae en profundidad desde máximos de 7,0% en el horizonte A o 0,5% en el horizonte C.

#### Observaciones.

El suelo entero muestra buen arraigamiento y buena porosidad, una actividad biológica moderada se observa en todo el pedón. Reacción fuerte al HCl en los primeros 35 cm. del suelo.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Los Cardenales, Linderos y Liray.

La serie Los Cardenales deriva de materiales principalmente porfiríticos. La serie Linderos presenta una capacidad de intercambio catiónico de 15,2 a 17,0 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Liray tiene un horizonte B con filamentos y nódulos de carbonato de calcio.

Posición.

La serie Maipo es un suelo plano, 0 - 2% de pendiente y ocupa una posición de cono aluvial --como un extenso abanico-- en las márgenes del río Maipo. El régimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 330 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Buin, Paine, Valdivia de Paine y Santiago.

Ubicación.

Región Metropolitana. En el antiguo camino de San Bernardo a Nos, inmediatamente al Sur de la Industria de Aceros Andes S.A., a 150 m. al Oriente de la línea férrea.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial moderadamente rápido.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas. Las especies que mejor se adaptan son las de arraigamiento profundo.

Unidades cartográficas.

MAO - E1      Maipo franco arenoso fino, profundo, bien drenado, 0 - 2%  
A              pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 924,1 hás. (2,8% de la serie, 0,236 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 120 cm. y el suelo no tiene limitaciones. Se incluyen pequeños sectores (5%) de suelos de textura franco arenosa muy fina y un 5% de suelos de la serie Santiago ligeramente profundos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

MAO - D1 Maipo franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 14.261,3 hás. (42,9% de la serie, 3,635 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento es superior a 120 cm. y el suelo no tiene limitaciones. Se incluyen todos los suelos franco arenosos muy finos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

MAO - E2 Maipo franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 738,7 hás. (2,2% de la serie, 0,188 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 85 cm. Se incluye un 2% de suelos profundos de la misma serie y un 10% de suelos ligeramente profundos de la serie Santiago, que pueden tener una pedregosidad ligera y que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

MAO - E2 Maipo franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 397,6 hás. (1,2% de la serie, 0,101 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 92 cm., con un promedio de 85 cm. Se incluye un 10% de suelos ligeramente profundos de la serie Santiago de pendientes casi planas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

MAO - D1 Maipo franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.  
Blk

Esta unidad ocupa una superficie de 197,6 hás. (0,6% de la serie, 0,050 % del área estudiada). El arraigamiento es siempre superior a 100 cm. y corrientemente pasa de 120 cm. Incluye un 15% de suelos moderadamente profundos de 80 cm. de arraigamiento. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

√ } MAO - D1    Maipo franco, profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
       Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 2.570,1 hás. (7,7% de la serie, 0,655 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 120 cm. y el suelo presenta microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

√ } MAO - D2    Maipo franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
       Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 5.223,4 hás. (15,7% de la serie, 1,331 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 80 cm. Se incluye un 10% de suelos ligeramente profundos de la serie Santiago, en la misma topografía. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

√ } MAO - D2    Maipo franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
       A

Esta unidad ocupa una superficie de 5.236,0 hás. (15,8% de la serie, 1,335 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 83 cm. Se incluye un 5% de suelos de esta unidad, ligeramente pedregosos y que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas y un 5% de suelos ligeramente profundos, con microrelieve ligero (Ak) de la serie Santiago. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

√ } MAO - D1<sub>w4</sub>    Maipo franco limoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
       A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.063,0 hás. (3,2% de la serie, 0,271 % del área estudiada). El suelo se encuentra moteado desde los 45 - 50 cm., pero no existe nivel freático. El arraigamiento fluctúa entre 110 y 120 cm. Incluye un 15 - 20% de suelos de la serie Santiago, profundos, moderadamente bien drenado. que se presenta en una topografía plana. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Iiw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

MAO - D2<sub>w4</sub> F1  
A Maipo franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, sometido a inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 230,6 hás. (0,7% de la serie, 0,059 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 87 cm., con un promedio de 80 cm. Se incluye un 7% de suelos de textura superficial franco arenosa que posiblemente corresponda a una unidad de la serie Santiago que no se mapeó. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2 <i>de uso moderado</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

MAO - D3<sub>w4</sub> F1  
A Maipo franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 474,8 hás. (1,4% de la serie, 0,121 % del área estudiada). La textura es franca en el 30% de los casos. Se incluye una superficie inferior a 40 hás. de suelos que no se inundan de iguales características. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 3 <i>predomina arena</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	F

MAO<sub>v</sub> - C2<sub>w4</sub>  
Ak Maipo franco arcillo arenoso, variante, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 154,1 hás. (0,5% de la serie, 0,039 % del área estudiada). Los pedones se apartan de la descripción de la serie pero no cubre áreas de importancia y no fueron separadas en el estudio de detalle. Existe microrelieve ligero. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

MAO<sub>v</sub> - C2<sub>w3</sub>  
Ak Maipo franco arcilloso arenoso, variante, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 134,9 hás. (0,4% de la serie, 0,034 % del área estudiada). Es la misma variante de la unidad anterior con drenaje más restringido. La textura superficial fluctúa de franco arcillosa a franco arcillo arenosa fina. Existe microrelieve ligero. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

$\frac{MAO - D3}{A} + \frac{STG - D3}{A}$  Maipo franco arenoso muy fino - Santiago franco arenoso muy fino, ligeramente profundos, bien drenados, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.606,5 hás. (4,8% de la serie, 0,409 % del área estudiada). El complejo de las series Maipo - Santiago se encuentra representada en un 35% por suelos de la serie Maipo y por un 35% por suelos de la serie Santiago, ligeramente profundos; un 20% se encuentra constituido por diversos intergrados entre las dos series difíciles de definir porque la gradación es paulatina; el 10% restante son suelos moderadamente profundos, generalmente francos en la superficie y franco arcillosos en profundidad correspondientes a un típico Maipo con escasas restricciones. El arraigamiento fluctúa entre 55 y 72 cm. con un promedio de 62 - 64 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	III s 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA : MAIPO

Nº PERFIL 50 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	665	666	667	668	669	670
HORIZONTE	Ap /	A12 /	R1 /	R2 /	C1 /	C2 /
PROFUNDIDAD cm.	0-16	16-33	33-50	50-74	74-92	92-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1		1,0	2,3	2,8	2,8	3,5	4,9
1-0,5		3,6	3,4	4,6	7,3	8,0	9,4
0,5-0,25		5,4	4,9	5,3	7,2	8,5	9,3
0,25-0,10		15,8	12,9	6,3	8,1	9,5	11,5
0,10-0,05		16,2	14,5	6,8	7,9	10,8	10,7
2-0,05		42,0	38,0	25,8	33,3	40,3	45,8
0,05-0,002		41,7	39,7	40,6	34,9	31,9	31,6
< 0,002		27,3	22,3	33,6	31,8	27,8	22,6
TEXTURA		FA	F	FA	FA	FA	F
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,5	1,6	1,7	1,9	1,9	1,8
HUMEDAD % 1/3 atm		21	22	24	23	27	22
RETENIDA 15 atm		13	14	16	16	18	13
HUMEDAD APROVECHABLE %		8	8	8	7	9	9
HUMEDAD APROVECHABLE cm		1,9	2,2	2,3	3,2	3,1	4,5
CARBONO ORGANICO %		1,5	1,2	1,2	0,8	0,4	0,3
MATERIA ORGANICA %		2,6	2,1	2,1	1,4	0,7	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		8,0	8,0	7,8	7,7	7,7	7,6
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,8
CaCO3 %		2,7	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g					
Ca				21,3	19,5	19,0	20,0
Mg				2,3	2,1	2,2	2,1
K		2,2	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5
Na		0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	0,9
SUMA				24,7	22,9	22,5	23,5
CIC		17,9	18,1	30,5	28,7	26,4	26,3
SATURACION BASICA %				81	80	85	89

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA (LO HERRERA) MAIPO

Nº PERFIL 29a RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 582 583 584 585 586

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-24 24-39 39-57 57-84 84-123

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %		0-24	24-39	39-57	57-84	84-123	
2	mm						
2-1		0,8	0,7	3,1	4,9	3,8	
1-0,5		2,1	3,0	8,0	11,0	10,2	
0,5-0,25		6,7	6,2	12,6	15,8	16,2	
0,25-0,10		16,7	8,0	10,2	11,0	13,2	
0,10-0,05		17,5	7,7	7,3	8,7	8,2	
2-0,05		43,8	25,6	41,2	51,4	51,6	
0,05-0,002		39,5	45,0	34,0	26,9	25,9	
< 0,002		16,7	29,4	24,8	21,7	22,5	
TEXTURA			F	FA	F	FAa	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm		22	28	21	19	21	
RETENIDA 15 atm		11	15	13	12	12	
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	13	8	7	9	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		4,5	3,3	2,6	4,0	6,3	
CARBONO ORGANICO %		1,5	1,7	1,1	0,6	0,5	
MATERIA ORGANICA %		2,6	2,9	1,9	1,0	0,9	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		8,0	7,9	7,5	7,5	7,5	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,9	0,7	0,6	0,6	0,7	
CaCO3 %		3,8	0,8	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g			15,4	14,3	16,1	
				1,6	1,7	1,8	
			0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
			0,9	0,9	0,6	0,5	0,6
		SUMA			17,8	16,7	18,7
CIC		14,5	23,6	21,4	21,2	20,4	
SATURACION BASICA %				83	79	92	

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE MAIPO, ligeramente profundo

Nº PERFIL		RECOLECTOR:				
49		AGROLOG CHILE LTDA.				
CLASIFICACION						
Nº LABORATORIO		660	661	662	663	664
HORIZONTE						
PROFUNDIDAD cm.		0-14	14-30	30-40	40-57	57-70
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	2,0	3,3	2,2	7,3	2,3
	1-0,5	6,4	8,1	6,9	10,7	9,6
	0,5-0,25	11,4	10,0	10,0	10,7	16,3
	0,25-0,10	18,0	11,6	10,9	10,7	13,8
	0,10-0,05	13,4	10,1	9,2	9,1	11,4
	2-0,05	51,2	43,1	39,2	48,5	53,4
	0,05-0,002	33,0	32,9	37,4	32,2	30,4
	< 0,002	15,8	24,0	23,4	19,3	16,2
TEXTURA		F	F	F	F	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	-	-	-	- (Se perdió)
HUMEDAD % 1/3 atm		21	26	30	24	20
RETENIDA 15 atm		10	13	15	15	13
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	13	15	9	7
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,8	3,7	2,7	2,8	1,6
CARBONO ORGANICO %		1,1	0,7	0,6	0,4	0,2
MATERIA ORGANICA %		1,9	1,2	1,0	0,7	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		7,9	7,7	7,6	7,5	7,4
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,6	0,6	0,6	0,7	0,8
CaCO3 %		1,7	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca		17,4	18,6	18,5	15,2
	Mg		2,4	3,0	2,9	2,5
	K	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4
	Na	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6
	SUMA		20,9	22,9	22,6	18,7
CIC		16,4	21,8	26,9	26,8	23,6
SATURACION BASICA %			96	85	84	79

2.50. SERIE MAPOCHO, franco arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{MPC - C1}{A}$

La serie Mapocho es un miembro de la familia "Clayey, mixed, thermic, Vertic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, profundos que ocupan la posición de terrazas antiguas planas, del río Mapocho. El horizonte A es de color pardo oscuro en la superficie y pardo grisáceo oscuro en profundidad en matices del 10 YR, textura franco arcillo limosa o arcillo limosa, bien estructurado, generalmente, bloques angulares finos y medios moderados, de muy buen arraigamiento y muy buena porosidad. Los horizontes B1 y B2 son de colores pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura arcillo limosa, estructura de bloques medios que pasan de moderados a fuertes en profundidad, el arraigamiento es bueno y la porosidad abundante. Entre el horizonte B2 y B3 se presenta corrientemente una estrata franco arenosa o arenosa de 5 a 10 cm. de espesor, de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR, de grano simple, suelto, de buen arraigamiento. El horizonte B3 es de color pardo oscuro con pardo rojizo oscuro (50% c/u), textura franco arcillo limosa o arcillo limosa, estructura de bloques subangulares finos moderados y de buen arraigamiento. El pedón no presenta indicios de mal drenaje a pesar de encontrarse drenado artificialmente.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |         |   |
|---------|---|
| 0 - 21  | pardo muy oscuro (10 YR 2/2); <u>franco arcillo limosa a franco arcillosa</u> ; bloques angulares medios moderados que se rompen en bloques angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces medias y finas abundantes; poros finos comunes abundantes; pH 6,8; claro lineal; 15 a 23 cm de espesor.                       |
| A 11    |   |
| 21 - 46 | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 10% de pardo rojizo oscuro (5 YR 4/2); <u>franco arcillosa</u> ; bloques angulares medios moderados que se rompen en bloques angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas, comunes-abundantes; poros finos abundantes; pH 7,3; gradual lineal; 21 a 30 cm. de espesor. |
| A 12    |   |
| 46 - 67 | pardo rojizo (5 YR 3,5/2); <u>franco arcillo limosa</u> ; bloques angulares medios moderados; friable a firme, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas comunes, algunas raíces gruesas; poros finos abundantes; pH 7,5; gradual lineal; 18 a 25 cm. de espesor.   |
| B1      |   |
| 67 - 82 | pardo rojizo oscuro (5 YR 4/2); <u>franco arcillosa</u> ; bloques angulares medios fuertes; firme, ligeramente plástico y muy adhesivo; raíces finas medias y gruesas, comunes; poros finos abundantes; nódulos de arcilla de $\frac{1}{2}$ cm. de diámetro, escasos; pH 7,5; abrupto lineal; 10 a 22 cm. de espesor.                                 |
| B2      |   |

- 82 - 90      pardo oscuro (7,5 YR 3/2); areno francosa muy fina; grano  
Extra      simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces medias, es-  
casas; poros medios y gruesos, comunes; pH 7,5; abrupto lineal;  
5 a 10 cm. de espesor.
- 90 - 130     pardo oscuro (7,5 YR 3/2) y pardo rojizo (5 YR 4/2); franco  
B3      arcillo limosa a franca; bloques subangulares finos moderados;  
friable, ligeramente plástico y muy adhesivo; raíces medias  
escasas hasta 120 cm.; poros finos y medios, muy abundantes;  
no hay moteado; pH 7,3.

#### Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo varía entre 70 y 130 cm. El horizonte A 11 varía en color de pardo muy oscuro a pardo rojizo muy oscuro en matices del 10 YR y del 5 YR respectivamente, fluctuando los cromas de 2 a 2,5 y los valores de 2 a 3, la textura es franca a franco arcillo limosa, predominando esta última, un 15% de los suelos presenta texturas franco arcillosas asociadas a los sectores más bajos de la topografía; las estructuras se muestran bien desarrolladas son de bloques angulares medios que se rompen en bloques angulares finos, todos moderados; cuando la textura es franca, suele presentarse algo de estructura granular media moderada accesoria como resultado de la ruptura de los bloques de tamaño medio; el arraigamiento es muy bueno, siendo la porosidad común a abundante. El horizonte A 12 varía en matiz de 10 YR a 5 YR, los cromas son generalmente 2 y los valores fluctúan de 1,5 a 4; la textura varía de franco arcillo limosa a franco arcillosa; la estructura es de bloques angulares medios; moderados a fuertes; tanto el arraigamiento como la porosidad son buenos; ocasionalmente se presentan algunas gravas escasas, estas gravas son subangulares. El horizonte B (B1 y B2) varían en color dentro de matices del 5 YR, los cromas son generalmente 2 y los valores fluctúan de 3 a 4; la textura dominante es franco arcillosa (75%), pudiendo ser arcillo limosa en el 20% de los casos; la estructura de bloques angulares medios o gruesos, moderados; cortes secos expuestos por largo tiempo al aire, muestran una macro estructura de grandes prismas de 10 cm. de ancho por 32 cm. de largo; los nódulos de arcilla pueden ser escasos a comunes. La estrata extra de materiales arenosos, varía mucho en espesor pero está presente en el 90% de los casos, el color varía de 7,5 YR 3/2 a 10 YR 4/2, la textura es areno francosa fina a arenosa muy fina, ocasionalmente las arenas son medias y no se observan moteados en esta estrata arenosa. El horizonte B2 presenta colores que intergradan entre pardo oscuro en matiz del 7,5 YR y pardo rojizo en matices del 5 YR, con cromas de 2 y valores de 3 ó 4; texturas franco arcillosas a franca, con un predominio de texturas franco arcillo limosas, bien estructuradas, buena porosidad y buen arraigamiento hasta 120 cm. o más, no existiendo evidencias de mal drenaje.

#### Observaciones.

De acuerdo a los antecedentes recogidos en terreno, todos estos sectores presentaban un nivel freático alrededor del metro o menos y para controlarlo se construyó un sistema de drenaje complejo en el área. El sistema se encuentra funcionando en la actualidad, existen cámaras de inspección cada 500 m. y los niveles desaparecieron de los suelos hace más de 30 años. En

la actualidad, no hay evidencias de niveles freáticos fluctuantes en los pedones dentro de los primeros 130 cm. en el 85% de los casos observados.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, comuna de Maipú, 500 m. al Poniente de salida al aeropuerto Comandante Arturo Merino Benítez, se encuentra el empalme del nuevo camino a Maipú, 500 m. al Sur de la ruta 68 y al terminar las lomas, se encuentra el fundo El Maitén, el camino interior que bordea los parroquiales separa el único potrero de cultivos del predio, en él y 80 m al Oeste del cerco y galpón para procesamiento de uvas de exportación se caracterizó el suelo Mapocho.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Tronador y Renca.

La serie Tronador presenta un horizonte B de color negro en matiz 7,5 YR y 5 YR. La serie Renca presenta un horizonte B de color rojo débil en matiz 10 Y.

#### Posición.

La serie Mapocho es un suelo que ocurre en una topografía de terraza aluvial plana, con pendientes dominantes de 1 - 2% en las riberas del río Mapocho. El clima es xérico y la precipitación media anual es de 330 mm; la temperatura media anual es de 14,2° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Maipo, Rinconada de Lo Vial, Santiago y Alhué.

#### Drenaje y permeabilidad.

Drenaje bueno a moderadamente bueno, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial moderado.

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para todo cultivo: frutales, chacras, cereales y pasto de arraigamiento profundo.

#### Unidades cartográficas.

MPC - D1      Mapocho franco, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 53,8 hás. (0,9% de la serie, 0,014 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a los 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

↳ MPC - C1  
A Mapocho franco arcillo limoso, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 76,2 hás. (1,3% de la serie, 0,019 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento es siempre superior a los 110 cm. No hay evidencia de mal drenaje en el pedón. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

↳ MPC - C2  
A Mapocho franco arcillo limoso, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 728,4 hás. (12,7% de la serie, 0,186 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

MPC - D1  
A w4 Mapocho franco, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 844,8 hás. (14,8% de la serie, 0,215 % del área estudiada). El arraigamiento llega a los 100 cm. Presenta nivel freático a los 100 - 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

↳ MPC - C2  
A w4 Mapocho franco arcillo limoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.440,9 hás. (25,2% de la serie, 0,367 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 83 cm. Presenta un nivel freático entre 100 y 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

↳ MPC - A2  
A w4 s1 Mapocho arcilloso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 388,8 hás. (6,8% de la serie, 0,099

% del área estudiada). El arraigamiento alcanza en promedio a los 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	F

MPC<sub>v</sub> - D1  
A Mapocho franco, variante estratificada, profundo, bien drenado, 0 - 1% pendiente.

La variante se caracteriza por mostrar colores pardo grisáceos muy oscuros en matices del 10 YR en los primeros 35 cm., textura franca, estructura de bloques subangulares medios moderados, buena porosidad y buen arraigamiento. Entre los 35 y 75 cm. la textura es franco arenosa fina, el color es pardo oscuro en matices del 10 YR, la estructura de bloques subangulares finos débiles; la porosidad es abundante y el arraigamiento escaso. En profundidad, los materiales se presentan estratificados, de texturas medias a moderadamente finas, son de color pardo a pardo oscuro en matices del 10 YR, con moteados que se hacen más y más evidentes en tamaño y contrasta con la profundidad, limitándose considerablemente el arraigamiento. Esta unidad ocupa una superficie de 525,7 hás. (9,2% de la serie, 0,134 % del área estudiada), el moteado prácticamente no existe y el drenaje es bueno. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

MPC<sub>v</sub> - D2  
A <sup>w3</sup> Mapocho franco, variante estratificada, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 643,5 hás. (11,2% de la serie, 0,164 % del área estudiada). Incluye un 30% de suelos de textura superficial franco arcillo limosa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

MPC<sub>v</sub> - D2  
A <sup>p1</sup> Mapocho franco, variante estratificada, moderadamente profundo, ligeramente pedregoso, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 40,5 hás. (0,7% de la serie, 0,010 % del área estudiada). Presenta un substratum de arenas y gravas y piedras por debajo de los 80 - 85 cm., el arraigamiento se encuentra limitado a 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

377  $\downarrow$  MPC<sub>v</sub> - D1<sub>w4</sub> s1 A Mapocho franco, variante estratificada, profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 141,0 hás. (2,5% de la serie, 0,036 % del área estudiada). Presenta una concentración de sales que se hace evidente, incluso a simple vista, pero con conductividades inferiores a 2 mmhs/cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 2	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: C

378  $\downarrow$  MPC<sub>v</sub> - D1<sub>w4</sub> A Mapocho franco, variante estratificada, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 580,2 hás. (10,1% de la serie, 0,148 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a los 100 cm. y se presenta nivel freático a los 120 cm. Se incluyen en esta unidad suelos con ligera pedregosidad que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 2	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: C

379  $\downarrow$  MPC<sub>v</sub> - D1<sub>w4</sub> s1 a2 A Mapocho franco, variante estratificada, profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 59,6 hás. (1,0% de la serie, 0,015 % del área estudiada). Se incluyen suelos de textura superficial franco arcillo limosa que representan menos del 10% del área. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 6	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 5	Grupo de manejo	: E

380  $\downarrow$  MPC<sub>v</sub> - D2<sub>w3</sub> s1 a1 A Mapocho franco, variante estratificada, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 72,3 hás. (1,3% de la serie, 0,018 % del área estudiada). Se incluye un 10 - 12% de suelos de las mismas características pero moderadamente salino. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 6	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: E

381  $\frac{MPC_v - E2}{A} w3$  Mapocho franco arenoso, variante estratificada, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 35,9 hás. (0,6% de la serie, 0,009 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

382  $\frac{MPC_v - E2}{A} w3 s1 a1$  Mapocho franco arenoso, variante estratificada, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 48,9 hás. (0,9% de la serie, 0,012 % del área estudiada). Se incluye un 8% de suelos moderadamente salinos de la misma unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 6	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	H

383  $\frac{MPC_v - C3}{B} w2 s1$  Mapocho franco arcilloso, variante estratificada, ligeramente profundo, pobremente drenado, ligeramente salino, 2 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 46,7 hás. (0,8% de la serie, 0,012 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO : NA 1PO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE MAPOCHO

Nº PERFIL 59 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	743	744	745	746	747	748
HORIZONTE	A 11	A 12	B 1	B2	Extra	B3
PROFUNDIDAD cm.	0-21	21-46	46-67	67-82	82-90	90-130

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1		0,5	0,4	0,3	0,2	1,1	0,0
1-0,5		0,5	1,4	1,2	1,5	6,4	0,3
0,5-0,25		3,3	3,4	3,2	6,0	36,4	2,8
0,25-0,10		8,1	9,0	6,4	8,8	35,6	17,7
0,10-0,05		11,2	13,8	7,2	8,5	6,2	14,0
2-0,05		23,6	28,0	18,3	25,0	85,7	34,8
0,05-0,002		46,0	45,8	44,1	41,1	6,7	45,6
< 0,002		30,4	26,2	37,6	33,9	7,6	17,6
TEXTURA		FA	FA	FAL	FA	aF	F
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,7	1,6	1,6	-	1,4
HUMEDAD % 1/3 atm		33	31	37	34	9	32
RETENIDA 15 atm		17	16	21	19	6	16
HUMEDAD APROVECHABLE %		16	15	16	15	3	16
HUMEDAD APROVECHABLE cm		5,4	6,4	5,4	3,6	0,4	9,0
CARBONO ORGANICO %		1,9	0,5	0,3	0,2	0,4	0,0
MATERIA ORGANICA %		3,3	0,9	0,5	0,3	0,2	9,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		6,8	7,3	7,5	7,5	7,5	7,3
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,6	1,2	1,2	1,5	1,0	2,1
CaCO3 %		0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g					
Ca							
Mg							
K		1,7	0,6	0,4	0,4	0,2	0,3
Na		1,5	0,3	0,5	0,4	1,5	2,6
SUMA							
CIC		29,7	33,8	40,3	38,0	16,2	31,8
SATURACION BASICA %							

## ESTUDIO: MAIPO

## PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA ~~SERIE~~ MAPOCHO

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

975

976

977

978

979

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-23

23-47

47-65

65-78

78-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm				
2						
2-1		0,3	0,5	0,9	0,3	0,9
1-0,5		1,4	2,3	2,9	1,1	7,0
0,5-0,25		4,6	5,5	6,8	5,7	25,8
0,25-0,10		6,6	7,3	8,5	7,9	19,5
0,10-0,05		7,4	5,6	4,0	6,5	10,2
2-0,05		20,3	21,4	23,2	21,5	63,4
0,05-0,002		39,1	35,2	34,8	39,5	12,0
< 0,002		40,6	43,4	42,0	39,0	24,6
TEXTURA		A	A	A	FA	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,8	1,8	1,7	1,7
HUMEDAD % $\frac{1}{3}$ atm		34	32	32	30	24
RETENIDA 15 atm		22	20	21	20	15
HUMEDAD APROVECHABLE %		12	12	11	10	9
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		2,4	0,6	0,5	0,4	0,3
MATERIA ORGANICA %		4,2	1,0	0,9	0,7	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H <sub>2</sub> O 1:1		6,8	7,7	7,7	7,7	7,7
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,0	0,8	0,8	0,9	1,0
CaCO <sub>3</sub> %		0,2	2,1	1,4	1,0	0,3
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ca		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mg		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
K		1,5	1,0	0,7	0,6	0,4
Na		1,6	2,0	2,4	2,3	1,9
SUMA						
CIC		38,9	41,3	23,3	43,9	36,2
SATURACION BASICA %						

51

2.51 SERIE MINGACO, franco arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{MIN} - \text{C2}}{\text{B}}$

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; de textura franco arcillosa y color pardo oscuro a pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 2/2) en superficie; de textura franco arenosa y color pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en profundidad. El substratum es de naturaleza aluvial, de textura franco arenosa aunque puede llegar a arenosa e incluso, gravosa.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 16 Ap pardo oscuro a pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 2/2 h); franco arcillosa; bloques subangulares, medios, moderados; muy duro en seco, friable en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros, finos y medios, abundantes; grava subangular, fina común; crotovinas, muy abundantes; cutanes sobre la cara de los agregados, continuos, delgados; pH 7,3; reacción muy débil al HCl 1/3; claro lineal. FA
- 16 - 58 B2 pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franco arcillo arenosa; bloques angulares, medios, moderados; duro en seco; friable en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces finas muy abundantes; medias comunes; gruesas, escasas; crotovinas, abundantes; poros, finos y medios, abundantes; grava, subangular, fina, común; cutanes sobre la cara de los agregados, delgados, continuos; pH 7,1; gradual lineal. FA
- 58 - 77 B3 vario, pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h)(75%) y pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3 h)(25%); franca; maciza; moderadamente duro en seco, friable en húmedo; adhesivo, plástico; raíces, finas muy abundantes; poros, finos y medios, abundantes; crotovinas, abundantes; grava, subangular, fina, escasa; cutanes sobre la cara de los agregados, delgados, continuos; pH 7,3 (15-30 cm); gradual lineal. FA
- 77 - 106 C1 vario, dominante el pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3 h) con manchas medianas, frecuentes, definidas, de color pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franca y blando en seco; sin estructura; raíces, finas y medias, comunes; poros finos y medios, comunes; crotovinas, abundantes; cutanes sobre la cara de los agregados, delgados, continuos; pH 7,3; abrupto, ondulado, discontinuo. FA
- 106 - 123 C1? pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3 h); franca; sin estructura; blando en seco, friable en húmedo; adhesivo, ligeramente plástico; FA

poros finos y medios, abundantes; grava, redondeada, fina, escasa, pH 7,3.

#### Rango de variaciones

La profundidad del solum es variable entre 85 y más de 120 cm., sobre un substratum aluvial que puede llegar a estar compuesto por ripio, de bordes subangulares, arena y/o incluso una matriz franco arenosa. El horizonte Ap tiene un espesor fluctuante entre 15 y 22 cm., con texturas que varían entre franco arcillosa y arcillo limosa; este horizonte, en algunos sectores, presenta vetas de color pardo rojizo oscuro (10 YR 2/2). Su estructura puede llegar a granular y prismática fina, moderada. El horizonte II B2t tiene una textura que varía entre arcillosa y franco arcillosa, con un espesor variable entre 35 y 50 cm., con estructura de bloques angulares y subangulares; en los sectores más arcilloso, presenta estructura prismática fina, moderada. La textura del horizonte II B3 varía desde arcillo arenosa a franco arcillo arenosa, con color pardo oscuro (10 YR 3/3) hasta pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2); su espesor es variable entre 15 y 30 cm.

#### Observaciones

Suelo de origen aluvial, con influencia coluvial, especialmente en superficie, de buen desarrollo de perfil; en profundidad, presenta delgadas estratas de arena. La ausencia de indicadores de mal drenaje, el elevado contenido de crotovinas, la presencia de estratas subsuperficiales arenosas y su posición topográfica relativamente alta, permiten establecer la excelente aptitud agrícola de este suelo. Es frecuente encontrar sectores, de reducida extensión, con cierto grado de pedregosidad superficial, cartografiables. Su interferencia con los cultivos en los casos extremos sólo es moderada. En el perfil modal, se presenta una estrata a los 106 cm. de no más de 5 cm. de espesor, de límites discontinuos y ondulados, compuesta por grava redondeada, fina y media.

#### Ubicación

Serie descrita en el mosaico 3310-7030 B, fotografía 65-8958, con el número IV. El perfil modal se ubica en el sector "Reina Sur", aproximadamente 2.5 km. al Oeste del pueblo de Colina.

#### Series competitivas y sus diferencias

No se presentan.

#### Posición

Suelo ubicado dentro del llano de inundación del río Colina, ocupando una posición de terraza aluvial remanente intermedia. Su pendiente dominante es menor al 1%, pero puede llegar hasta el 3%. Su microrelieve es suave a moderado.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Chicureo, Colina, Las Cruces, Chape.

Drenaje y permeabilidad.

Las condiciones físicas del perfil son excelentes; asimismo, su escurrimiento superficial es adecuado.

Uso.

Presenta aptitud para todos los cultivos de la zona, sin otra limitante que la disponibilidad de agua de riego.

Unidades cartográficas.

384

MIN - C1      Mingaco franco arcilloso, profundo, bien drenado, 0 - 2%  
A                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 784,6 hás. (55,9% de la serie, 0,200 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: I	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 1	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: A

385

MIN - C2      Mingaco franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 342,0 hás. (24,4% de la serie, 0,087 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: I	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 1	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: A

386

MIN - C3      Mingaco franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 124,5 hás. (8,9% de la serie, 0,032 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: B

387

MIN - C1      Mingaco, franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A <sub>w4</sub>

Esta unidad ocupa una superficie de 54,8 hás. (3,9% de la serie, 0,014 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2 <i>de un 2</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

388 MIN - C2 B Mingaco franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, 2 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 52,7 hás. (3,8% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIe 1 <i>es un</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	D

389 MIN - C2<sub>p2</sub> A Mingaco franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 25,1 hás. (1,8% de la serie, 0,006 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0 <i>es un 0</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	E

390 MIN - C3<sub>p3</sub> B Mingaco franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, pedregosidad abundante, 2 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 19,2 hás. (1,3% de la serie, 0,005 % del área estudiada).

Capacidad de uso	:	IVe 7 <i>es un 7</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	J

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
SERIE MINGACO

UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL IV RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2235 2236 2237

HORIZONTE B3 C1 C1

PROFUNDIDAD cm. 58-77 77-106 106-123

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %							
2							
2-1		0,2	0,8	0,4			
1-0,5		1,2	2,0	2,6			
0,5-0,25		3,6	4,8	8,4			
0,25-0,10		15,0	16,2	22,7			
0,10-0,05		19,2	20,6	18,5			
2-0,05		39,2	44,4	51,6			
0,05-0,002		40,1	42,8	38,2			
< 0,002		20,7	12,8	10,2			
TEXTURA		F	F	F			
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm		27	26	21			
RETENIDA 15 atm		16	13	11			
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	13	10			
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		0,6	0,1				
MATERIA ORGANICA %		1,0	0,2				
OXIDOS DE Fe LIBRES %		3,1	3,2	2,6			
pH H2O 1:1		7,3	7,3	7,3			
C.E. mmhos/cm a 25° C							
CaCO3 %							
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	25,1	23,0	20,8			
	Mg	6,1	5,5	5,2			
	K	0,2	0,2	0,1			
	Na	0,6	0,5	0,5			
	SUMA	32,0	29,2	26,6			
CIC		36,2	33,0	29,5			
SATURACION BASICA %		88	88	90			

120

mm

me/100g

2.52. SERIE PAHUILMO franco arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PAH - C1}{A} w4$

La serie Pahuilmo es un miembro de la familia "Fine, mixed, thermic Vertic Xerochrepts".

Son suelos de origen lacustre, profundos que se presentan en el sector depresional que corre sensiblemente paralelo al Norte del río Maipo entre Talagante y Melipilla y que se conoce como valle de Mallarauco. Son suelos de características verticas que presentan pedones negros desde la superficie hasta 100 cm. y más, de matices 10 YR o 5 YR, incluso 7,5 YR, textura franco arcillo limosa que en profundidad se transforma en arcillo limosa, generalmente no estructurado excepto en los períodos de sequía del pedón donde desarrollan una estructura primaria cúbica de 25 cm. de arista que se rompe en pequeñas cuñas de 1 a 2 cm de longitud con la humedad adecuada. La transición a los materiales subyacentes es corrientemente de color pardo grisáceo o gris oscuro en matices del 10 YR ó 5 YR, con vetas y/o nódulos de carbonato de calcio de color variable, predominando los 10 YR 6/2 - 7/2, textura arcillo limosa y no estructurados, en profundidad se posible encontrar horizontes de acumulación de carbonato de calcio por debajo de los 3 o 4 m.; donde el suelo es más delgado, estos panes calcáreos aparecen a los 2 m. de profundidad. Aunque el pedón no presenta moteado, los suelos se mantienen muy húmedos (casi saturados) por 6 meses en el año; en el resto del año se mantienen extraordinariamente secos. Los materiales son de origen granítico. Hay niveles de freáticos locales a una profundidad de 120 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |         |   |
|---------|---|
| 0 - 25  | negro (10 YR 2/1); franco limosa a franco arcillo limosa; cúbica de 25 cm. de arista que se rompe en cuña de $\frac{1}{2}$ a 2 cm. de longitud x 1 - 0,5 cm. de ancho, masiva en húmedo; friable, plástico y adhesivo; acumulación de raíces en caras de cubos, escasas raíces en el interior; poros finos comunes, pH 7,4; claro lineal; 23 a 26 cm. de espesor.   |
| A 1     |   |
| 25 - 49 | negro (10 YR 2/1) y pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2) en manchas; arcillo limosa; masiva; firme, plástica y adhesiva; raíces finas abundantes; poros finos comunes; cerosidades de arcilla abundantes distribuidos en toda la masa pero más notoria en pequeñas cuñas de 1 cm. x 2 mm. que se observan ocasionalmente; pH 7,6; gradual lineal; 23 a 27 cm. de espesor. |
| B 21    |   |
| 49 - 71 | negro a gris muy oscuro (10 YR 2,5/1); arcillo limosa; masiva; firme; plástica y adhesiva; raíces finas comunes; poros finos escasos; cerosidades de arcilla comunes distribuidas en toda la masa; pH 7,7; gradual lineal; 17 a 25 cm. de espesor.  |
| B 22    |   |

- 71 - 100 negro a pardo oscuro (10 YR 2/1 - 2/2) con 40% de manchas  
II B 23 pardo oscuro (7,5 YR 4/2), arcillo limosa; masiva; firme  
plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos  
escasos; gravas finas angulares, escasas; nódulos de arcilla  
de  $\frac{1}{4}$  de cm. de diámetro de color 5 YR 3/3; nódulos ferroman-  
ganésicos de color azulado de 1 mm de diámetro, escasos a  
comunes; pH 7,5; gradual lineal; 20 a 40 cm. de espesor. FL-FAL  
AL  
AL  
FAL 100-120  
AL
- 100 - 120 pardo oscuro (10 YR 2/2) con 50% de manchas irregulares pardo  
y + oscuro (7,5 YR 4/2), franco arcillo limosa o franco limosa;  
II C1 granular medio moderada y bloques subangulares finos moderados;  
friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesiva; raíces  
finas escasas; poros finos y medios comunes a abundantes; no  
hay nódulos; pH 7,5.
- Cam + 330 pardo grisáceo (10 YR 5/2) con vetas y puntos de color gris  
claro (10 YR 7/2); arcillo limosa; laminar media fuerte; ex-  
traordinariamente firme en húmedo; no hay raíces; poros no se  
ven; gravas finas incluidas en la masa calcárea; abrupto,  
lineal; 15 a 37 cm. de espesor.

### Observaciones.

No hay reacción al HCl en la sección de control (25 - 100 cm.).

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 120 y 150 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte A 1 presenta variaciones dentro del color negro, siendo el matiz 10 YR ó 5 YR y la notación 2/1, ocasionalmente puede ser 7,5 YR 2/0, la textura es franco arcillo limosa o franco limosa y los suelos son masivos en húmedo y de macro estructura cúbica (cubos de 25 x 25 cm.), en seco, que se rompe en cubos más pequeños y luego en cuñas de 1 y 2 cm. de longitud por 1 a 5 mm. de ancho y que permanecen mientras el suelo está seco; el arraigamiento se encuentra sometido a fuertes variaciones producto de estos cambios estructurales, corrientemente hay raíces abundantes, en las caras de los cubos y pocas en el interior. El horizonte B 21 varía en color de 10 YR 2/1 a 5 YR 2/1, generalmente integrándose hacia 10 YR 2,5/2; textura arcillosa o arcillo limosa; sin estructura visible (masiva), cerosidades de arcilla muy variable en cuanto a cantidad y grosor; raíces finas abundantes o comunes. El horizonte B 22 varía en color de negro a gris oscuro en matices del 10 YR o del 5 YR; la textura es arcillosa o arcillo limosa; las cerosidades son muy variables, desde no existentes a abundantes. El horizonte IIB 23 es de color negro a pardo oscuro en matices del 10 YR o su equivalente en el matiz del 5 YR, pero se presenta como color accesorio en 10 a 50%, pardo oscuro en matiz del 7,5 YR; textura arcillo limosa o arcillosa; porosidad escasa a común; los nódulos de arcilla pueden o no existir; los nódulos ferromangánicos varían en tamaño y frecuencia pero siempre se encuentran presentes, aunque no siempre es fácil identificarlos en el terreno. El horizonte IIC1 parece por su estructura, una antigua superficie de suelo, aunque no hay diferenciación de colores en el horizonte superior, es más poroso y suelto, la textura varía de franco arcillo limosa a franco limosa en el 20% de los casos es

arcillo limosa y en este caso, es posible encontrar algunos nódulos ferromanganesicos aislados.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla. Camino Mallarauco, 17 km al Este del pueblo de Bollenar, sale camino Fundo El Sauce (inmediatamente al Oriente del Puente La Higuera), muestra tomada en el extremo Norponiente del fundo, junto a camino parcelas.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Huechún, Chada y Polpaico.

La serie Huechún presenta un horizonte cálcico a los 100 cm. de profundidad. La serie Chada muestra un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Polpaico tiene filamentos de carbonato de calcio a los 80 cm. de profundidad.

#### Posición.

La serie Pahuilmo ocupa una posición alta dentro de los sectores depresionales de la cuenca de Mallarauco. La topografía es plana con pendientes dominantes de 0 - 1%. El regimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 460 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Agua del Gato, Pomaire, Las Perdices y Alhué.

#### Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta, escurrimiento superficial moderado (al principio de la temporada es lento porque el agua penetra en las grietas y se distribuye en forma irregular).

#### Uso.

Aptitud agrícola es para todo cultivo: chacras, cereales y pastos. Frutales que resisten algo a las condiciones de humedad o el efecto de la tracción en las raíces cuando el suelo se seca, por deficiente manejo.

#### Unidades cartográficas.

391

PAH - D1<sub>w4</sub> (A) Pahuilmo franco, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 699,2 hás. (30,0% de la serie, 0,178 % del área estudiada). Existe un depósito superficial de textura franco arenosa muy fina a franca de 15 a 39 cm. de espesor, de color pardo muy oscuro en matiz del 10 YR. El arraigamiento fluctúa entre 110 y 135 cm. y más, en promedio tiene 125 cm. No hay nivel freático en la sección de

control, pero el suelo está muy húmedo a lo menos 6 meses al año. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

*substrato de arcilla limosa*

392) PAH - C1<sub>w4</sub> (A) Pahuilmo franco arcillo limoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.361,2 hás. (58,4% de la serie, 0,347 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 120 cm. No hay nivel freático. Se incluye un 5 - 10% de los suelos moderadamente profundos de 80 - 85 cm. de arraigamiento y textura superficial arcillo limosa, ocasionalmente tosca calcárea a 115 cm. Representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

393) PAH - D2<sub>w4</sub> (A) Pahuilmo franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 241,5 hás. (10,3% de la serie, 0,062 % del área estudiada). Ocurre en la zona de contacto con el suelo Alhué en la parte Occidental del valle de Mallarauco, de modo, que los suelos descansan sobre una tosca no relacionada de pomez que muestra un recubrimiento ligero de carbonato de calcio. El arraigamiento fluctúa entre 72 y 85 cm. con un promedio de 80 cm. Niveles freáticos no se observan excepto en forma puntal entre 80 y 90 cm. justo por encima de la tosca. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	F

394) PAH - C3<sub>w3</sub> (A) Pahuilmo franco arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 29,6 hás. (1,3% de la serie, 0,008 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 73 cm., con un promedio de 65 cm., existe nivel freático a los 90 cm. en invierno, en las partes bajas de la topografía y a los 100 cm en las partes más altas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA		PAHUILMO				
Nº PERFIL		26				
		RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.				
CLASIFICACION						
Nº LABORATORIO		529	530	531	532	533
HORIZONTE		A1	B21	B22	II B23	IIC 1
PROFUNDIDAD cm.		0-25	25-49	49-70	70-100	100-120 +
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	1,0	0,8	0,7	0,8	0,8
	1-0,5	2,1	1,8	2,2	2,3	2,4
	0,5-0,25	2,9	2,3	2,7	2,5	3,1
	0,25-0,10	3,1	3,6	4,1	3,9	4,2
	0,10-0,05	4,6	5,0	5,4	5,6	5,7
	2-0,05	13,7	13,5	15,1	15,1	16,2
	0,05-0,002	65,1	45,7	44,9	43,9	60,6
	< 0,002	21,2	40,8	40,0	41,0	23,2
TEXTURA		FL	AL	AL	AL	FL
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,5	1,4	1,4	1,5	1,5
HUMEDAD % 1/3 atm		35	34	34	34	34
RETENIDA 15 atm		25	23	23	23	23
HUMEDAD APROVECHABLE %		10	11	11	11	11
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,7	3,7	3,2	4,9	3,3
CARBONO ORGANICO %		3,6	1,5	1,1	1,0	0,9
MATERIA ORGANICA %		6,2	2,6	1,9	1,7	1,6
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		7,4	7,6	7,7	7,5	7,5
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,0	1,4	1,3	1,3	1,3
CaCO3 %		0,2	0,2	0,3	0,3	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	28,1	24,5	27,8	21,7	21,0
	Mg	7,8	7,5	9,1	10,5	12,8
	K	1,3	0,6	0,5	0,5	0,5
	Na	0,8	1,1	1,3	1,6	1,7
	SUMA	38,0	33,7	38,7	34,3	36,0
CIC		39,5	34,0	42,0	38,3	39,2
SATURACION BASICA %		96	99	92	90	92

53  
2.53. SERIE PAINE, franco arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{PAN} - \text{C3}}{\text{Ak}} \text{w2 F1}$

La serie Paine es un miembro de la familia "Fine over; loamy skeletal, mixed, thermic of the Vertic Haplaquents". Son suelos de profundidad media, de drenaje pobre y sujeto a inundaciones temporales. El horizonte A presenta colores negro en el tono 10 YR de textura franco arcillo limosa y los horizontes C de colores negro a gris verdusco oscuro en los tonos 2,5 y 5 G, de texturas arcillosa con piedras y gravas redondeadas que ocupan entre el 40 y 60% del volumen del suelo; estos horizontes se presentan gleizados, con moteados muy abundantes.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 24 negro (10 YR 2/1), en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2), en seco, franco arcillo limosa; plástico; adhesivo; friable en húmedo, muy duro en seco; estructura maciza que rompe a bloques subangulares, medios débiles. Poros finos y medios, comunes; raíces finas, comunes a escasas; gravas finas, comunes, filamentos salinos, comunes. Límite lineal, claro; pH 7,9; (15 a 25 cm. de espesor)
- 24 - 37 negro (10 YR 2/1), en húmedo, franco arcillosa; muy plástico, muy adhesivo; firme en húmedo; muy duro en seco; estructura maciza. Poros finos y medios, comunes; raíces finas, escasas; grava fina común; oxidaciones comunes. Límite ondulado, claro; pH 7,9; (5 a 15 cm. de espesor).
- 37 - 60 negro (2,5 YR 2/0), en húmedo; arcillosa, muy plástico, muy adhesivo, firme en húmedo, muy duro en seco; estructura maciza. Poros finos, comunes; raíces finas, escasas; piedras redondeadas de hasta 10 cm. de diámetro, ocupan el 40% del volumen del suelo, moteados, distintos, abundantes; oxidaciones, comunes. Límite ondulado, claro; pH 7,6; (20 a 30 cm. de espesor).
- 60 - 85 gris verdusco oscuro (5 G 4/1); franca; gravas y piedras redondeadas que ocupan el 60% del volumen del suelo; muy plástico, muy adhesivo; firme en húmedo, muy duro en seco; estructura maciza. Poros finos, escasos; raíces no se observan, emanaciones sulfurosas abundantes.

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 25 y 70 cm. siendo 45 cm. la profundidad más representativa por la presencia del nivel freático a 50 cm. de profundidad, el que limita el desarrollo radicular. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15 y 16° C. El drenaje de la serie Paine varía entre imperfecto y muy pobre, presentando problemas de inundaciones temporales en los años de revinición. La topografía es

plana con microrelieve ligero a moderado; en algunos sectores presenta piedras escasas en su superficie. El horizonte A es de color negro, el el tono 10 YR, con croma 1, valor 2 de texturas franco arcillosa, franco arcillo limosa y arcillosa, de estructura maciza que rompe a bloques subangulares, medios, débiles; presenta moteados y gravas en la parte inferior del horizonte; el contenido de materia orgánica varía entre 10 y 15% y la conductividad eléctrica varía ente 2,0 y 3,3 mmhos/cm a 25° C. Los horizontes C se presentan gleyzados con colores negro a gris verdusco oscuro en los tonos 2,5 y 5 G, el croma varía entre 0 y 1 y con valores que varían entre 2 y 4, de texturas arcillosas a franco arcillo gravosa; con piedras redondeadas que ocupan entre el 40 y 60% del volumen del suelo, aumentando el contenido de piedras en profundidad, desde los 60 cm. de profundidad no se observan raíces; el contenido de materia orgánica varía entre 1,5 y 5% la conductividad eléctrica varía entre 1,5 y 3 mmhos/cm a 25° C.

#### Observaciones.

El nivel freático se presenta a los 50 cm. de profundidad.

#### Ubicación.

Estaserie se describió a 4,5 km. al Suroeste de Paine, por camino Paine-Viluco, identificada en el plano con el N° 5; fotografía N° 679331, mosaico N° 3330 - 7030 F.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cotuba, Chape y Hospital.

La serie Cotuba presenta un pH 10,4 a 9,2 a través de la sección de control. La serie Chape no presenta horizonte glei en la sección de control.

#### Posición.

La serie Paine es un suelo con ligero a moderado microrelieve que ocupa una posición baja (plano de inundación y sedimentación de aguas tranquilas). El regimen de humedad del suelo es áquico; la precipitación media anual es de 530 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Maipo, Valdivia de Paine y Linderos.

#### Drenaje y permeabilidad.

Drenaje imperfecto, sujeto a inundaciones temporales; de permeabilidad lenta, y escurrimiento superficial muy lento.

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para pastos y ocasionalmente chacras.

Unidades cartográficas.

395

PAN - C3<sub>w2</sub> F1 Paine franco arcillo limoso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 739,5 hás. (46,5% de la serie, 0,189 % del área estudiada) y representa a la serie. Presenta microrelieve ligero. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

396

PAN - B3<sub>w2</sub> F1 Paine arcillo limoso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 125,9 hás. (7,9% de la serie, 0,032 % del área estudiada). Presenta ligero microrelieve. Se incluye un 17% de suelos de la misma serie de textura superficial arcillosa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

397

PAN - B4<sub>w2</sub> F1 Paine arcillo limoso, delgado, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 621,3 hás. (39,1% de la serie, 0,158 % del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Se incluye un 5% de suelos de texturas superficiales arcillosas de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

398

PAN - C4<sub>w1</sub> F1 Paine franco arcillo limoso, delgado, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 103,4 hás. (6,5% de la serie, 0,026 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 2	Clase de drenaje	:	1
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	L

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE : PAINE

Nº PERFIL

RECOLECTOR: SOLAGRO

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

5256

5257

5258 *19/2*

5259

HORIZONTE

Ap

A12

IIC ~~2g~~

IIC 3g

PROFUNDIDAD cm.

0-24

24-37

37-60

60-80

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %					
2					
2-1		0,1	0,4	0,8	2,6
1-0,5		2,0	2,0	3,1	5,4
0,5-0,25		3,0	4,1	7,0	8,8
0,25-0,10		5,5	6,3	9,0	11,0
0,10-0,05		8,6	9,0	12,4	13,3
2-0,05		19,2	21,8	32,3	41,1
0,05-0,002		42,7	45,3	10,8	32,4
< 0,002		38,1	32,9	56,9	26,5
TEXTURA		F.A.L.	FA	A	F
DENSIDAD APARENTE g/cc					
HUMEDAD % 1/3 atm		49,4	46,3	34,3	27,0
RETENIDA 15 atm		34,0	31,5	23,8	17,5
HUMEDAD APROVECHABLE %		15,4	14,8	10,5	9,5
HUMEDAD APROVECHABLE cm					
CARBONO ORGANICO %					
MATERIA ORGANICA %		14,0	13,6	4,8	1,9
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1		7,9	7,9	7,6	8,1
C.E. mhos/cm a 25° C		3,2	3,0	1,6	2,8
CaCO3 %		13,0	11,4	0,4	0,4
CARBONATOS SOLUBLES Me/l					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,4	0,4	0,3	0,4
	Na	1,3	1,2	0,8	0,7
	SUMA				
CIC		56,7	53,4	43,6	32,4
SATURACION BASICA %					



2.54. SERIE PATAGUILLA, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PAT - D3}{(A)}w4$

La serie Pataguilla es un miembro de la familia "Fine, mixed, thermic of the Abruptic Durixeralfs".

Son suelos de color pardo y pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, en los tonos 7,5 YR y 10 YR, de textura franco arenosa a franca en superficie y de color pardo, pardo oscuro a pardo rojizo oscuro, en los tonos 7,5 YR y 5 YR, de textura franco arcillo arenosa a arcillosa en profundidad. Presenta grava de cuarzo, angular, abundante, desde la superficie. Descansa sobre una tosca granítica, continua, cementada con sílice.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 13 pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franca; bloques subangulares finos y medios fuertes; duro, friable, plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias comunes; poros finos muy abundantes y medios escasos; grava fina angular; pH 7,5; abrupto ondulado.  
Ap
- 13 - 28 pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con moteado común fino ligero abrupto; franca; bloques subangulares medios fuertes; muy duro, firme, plástico y adhesivo; raíces finas y medias escasas; poros finos y medios, comunes; cutanes de arcilla escasos, delgados, discontinuos; grava angular abundante; pH 7,9; abrupto lineal.  
B1
- 28 - 64 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4); arcillosa; prismática gruesa fuerte; extremadamente duro, muy firme, muy plástico y muy adhesivo; raíces finas y medias escasas; poros finos y medios comunes; grietas verticales de 1 a 3 cm. de ancho; concreciones ferromangánicas finas, escasas; gravilla fina angular, abundante; pH 8,2; abrupto lineal.  
B2 t
- + 64 tosca granítica continua, cementada por sílice.  
C

Ubicación.

Estaserie se describió en el Asentamiento Pataguilla Grande, frente al bosque de eucaliptus, en el mosaico N° 3330 - 7030 A y la fotografía N° 70 - 9872 del Proyecto Aerofotogramétrico.

Series competitivas y sus diferencias.

No presenta series competitivas.

Posición.

La serie Pataguilla es un suelo plano (0 - 1% pendiente), en posición de plano depositacional; también se encuentra en posición de piedmont (2 - 10% de pendiente); deriva de materiales coluviales de origen granítico. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderada, escurrimiento superficial moderadamente lento. Clase de drenaje B.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos. Aptitud frutal C.

Unidades cartográficas.

399

PAT - C1 Pataguilla franco arcillo arenoso, profundo, bien drenado, (B) terrazza, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 41,3 hás. (3,7% de la serie, 0,011% del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3 <i>húmedo</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s <i>húmedo</i>	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2 <i>seco</i>	Grupo de manejo	:	B

400

PAT - D3 <sub>w4</sub> Pataguilla franco, ligeramente profundo, moderadamente bien (A) drenado, terraza, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 22,2 hás. (2,0% de la serie, 0,006% del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 8 <i>húmedo</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	E

401

PAT - C3 <sub>w4</sub> Pataguilla franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, mo- (C1) deradamente bien drenado, 2-4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 181,9 hás. (16,3% de la serie, 0,046% del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 8 <i>húmedo</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w 3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	E

402 PAT - C2<sub>w4</sub> Pataguilla franco arcillo arenoso, moderadamente profundo,  
(A) moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 400,2 hás. (35,8% de la serie, 0,102 % del área estudiada). Se presenta al occidente de María Pinto y los suelos presentan arenisca en el 20% de los casos; tosca granítica continua en el 80% restante, a una profundidad de 75 a 85 cm. No hay nivel freático y el arraigamiento alcanza hasta la tosca. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 8	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

403 PAT - F3<sub>w4</sub> Pataguilla areno francosa fina, ligeramente profundo, modera-  
(C1) damente bien drenado, piedmont, 3% - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 33,8 hás. (3,0% de la serie, 0,009 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 8	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	J

404 PAT - C3 Pataguilla franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien  
(C1) drenado, piedmont, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 203,9 hás. (18,3% de la serie, 0,052 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	J

405 PAT - C4 Pataguilla franco arcillo arenoso, delgado, bien drenado,  
(C2) 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 233,3 hás. (20,9% de la serie, 0,059 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PATAGUILIA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

1655

1656

1657

1658

HORIZONTE

Ap

B1

B2 t

Cm

PROFUNDIDAD cm.

0-13

13-28

28-64

64 y +

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %					
2					
2-1		1,8	1,3	1,1	1,8
1-0,5		6,2	5,2	3,6	6,9
0,5-0,25		8,5	7,6	4,7	12,4
0,25-0,10		10,5	10,2	5,2	15,2
0,10-0,05		13,6	13,2	8,5	14,5
2-0,05		40,6	37,5	23,1	50,8
0,05-0,002		43,2	37,4	28,2	38,2
< 0,002		16,2	25,1	48,7	11,0
TEXTURA		F	F	A	F
DENSIDAD APARENTE g/cc					
HUMEDAD % 1/3 atm		25	26	35	24
RETENIDA 15 atm		13	13	21	12
HUMEDAD APROVECHABLE %		12	13	14	12
HUMEDAD APROVECHABLE cm					
CARBONO ORGANICO %		0,9	0,5	0,3	0,07
MATERIA ORGANICA %		1,6	0,9	0,5	0,1
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1					
C.E. mmhos/cm a 25° C					
CaCO3 %					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	13,1	15,4	24,7	21,2
	Mg	1,4	2,3	6,7	7,1
	K	0,4	0,4	0,6	0,5
	Na	0,7	0,9	1,9	2,8
	SUMA	15,6	19,0	33,9	31,6
CIC		16,8	2,02	35,6	33,3
SATURACION BASICA %		93	94	95	95

20

mm

me/100g

SS

2.55. SERIE PERALILLO, arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{PRE} - \text{A1}}{\text{A}} \text{w2 F1 S3}$

La serie Peralillo es un miembro de la familia "Very fine, montmorillonitic, calcareous, thermic Pallexerollic Chromoxererts".

Son suelos de color pardo muy oscuro en el tono 10 YR y de textura arcillosa en todo el perfil; el color superficial es pardo muy oscuro (10 YR 2/2) y en profundidad, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 8 Ap gris muy oscuro (10 YR 3/1 s), pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); arcillosa; prismática, que se rompe a bloques, subangulares gruesos, fuertes; extremadamente duro en seco; extremadamente firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; poros, finos muy abundantes; medios presentes; crotovinas, comunes; pH 7,6; claro lineal.
- 8 - 36 AC pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); arcillosa; prismática gruesa y media, muy fuerte extremadamente duro en seco; muy plástico, muy adhesivo; raíces finas abundantes; poros, finos, abundantes; medios comunes; crotovinas, comunes; revestimiento ceroso, continuo, sobre la cara de los agregados; pH 7,4; reacción violenta al HCl 1/3; difuso lineal.
- 36 - 90 C1 negro a gris muy oscuro (10 YR 2,5/1 h); arcillosa; maciza; extremadamente duro en seco, extremadamente firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; poros, finos y medios, comunes; slikenides, abundantes; pH 7,6; reacción violenta al HCl 1/3; claro lineal.
- 90 - 120 II C 2 vario, dominando el pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franco arcillo limosa; maciza; extremadamente duro en seco; extremadamente firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; poros, finos, comunes, medios, escasos; slikenides, abundantes; pequeñas bolsas de material franco arenoso, color pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4 h), abundantes; poros, finos, comunes, medios, escasos; pH 7,5; reacción violenta al HCl 1/3.

Rango de variaciones.

La profundidad del suelo, hasta el horizonte II C2, varía entre 50 y más de 120 cm. La textura es arcillosa, pudiendo variar hasta arcillo arenosa muy fina, en profundidad; el color va de gris muy oscuro (10 YR 3/1) al pardo muy oscuro (10 YR 2/2); la textura dominante es prismática gruesa, que profundiza hasta más de 59 cm. En zonas con uso agrícola limitado, la textura superficial puede pasar a bloques subangulares; en otras, con elevado contenido sódico, puede llegar a columnar. El contenido salino

varía entre las clases S1 a S4 (grados de salinidad ligera y severa, respectivamente), especialmente en sales de sodio (cloruros y sulfatos); el contenido salino puede hacer variar el color del suelo. Además, el porcentaje de saturación del complejo de cambio es, generalmente superior al 15%, pudiendo alcanzar el 100%. En algunos sectores de transición hacia la serie Taqueral, el depósito aluvial del río Lampa no sobrepasa los 30 cm. de profundidad, en este caso, las unidades se han definido como pertenecientes a la serie Peralillo, con un tipo no arcilloso, generalmente, franco arcillo arenoso o franco arenoso. Se ha definido una Variante de esta serie, colindante con el límite Oeste del Aeropuerto Internacional Comandante Arturo Merino Benitez, que se caracteriza por presentar su substratum a los 110 cm. de profundidad, constituido por material pumicítico compacto. El tipo de esta variante es arcillo limoso, con estructura superficial de bloques subangulares; se mantiene el color de la serie modal y el perfil presenta un mayor contenido de arena. Aparentemente, las obras de drenaje del aeropuerto han solucionado en gran parte este problema en el sector ocupado por la variante.

#### Observaciones.

Suelo con características vérticas definidas y que, debido a su posición topográfica, presenta serios problemas de saturación y acumulación de sales, especialmente cloruros y sulfatos de sodio. Es típico la presencia de manchas salinas en el perfil, que se hacen más abundantes en profundidad.

#### Ubicación.

La serie Peralillo fue descrita en el mosaico 3310 - 7030 E, fotografía 67 - 9306, con el número LXXX. El perfil modal se encuentra ubicado 1,6 km. al Norte del Aeropuerto Comandante Arturo Merino Benitez.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Tototal, Batuco, Chicureo y Rungue.

La serie Tototal tiene un porcentaje de saturación de sodio de 68 a 100 entre 18 y 80 cm. La serie Batuco presenta un horizonte cálcico entre 51 y 63 cm. La serie Chicureo presenta una conductividad eléctrica 0,4 a 1,0 mmhos/cm. y no tiene filamentos ni nódulos calcáreos en los primeros 100 cm. La serie Rungue muestra una conductividad eléctrica de 0,4 a 0,6 mmhos/cm.

#### Posición.

Esta serie se presenta dentro del plano depositacional lacustrino, limitante con las áreas pantanosas, existentes al Noroeste del pueblo de Quilicura. Su pendiente es plana, con microrelieve gilgai pronunciado en aquellos sectores poco cultivados.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Barrancas, Taqueral, La Vilana, Quilicura y Mapocho.

Drenaje y permeabilidad.

Por encontrarse en un sector topográficamente bajo, sin desagüe natural, y por la elevada dispersión coloidal producida por el sodio, el drenaje interno y la permeabilidad son prácticamente inexistentes. El escurrimiento superficial es excesivamente lento. Se encuentra un nivel freático fluctuante entre 30 y 100 cm. en verano; en invierno, se inunda completamente por períodos prolongados variables.

Uso.

Aptitudes para praderas: secano o riego.

Unidades cartográficas.

406) PRE - C2<sub>w3</sub> s2 a1 Peralillo franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 220,3 hás. (11,3% de la serie, 0,056 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6 <i>salinidad</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	5 (10)	Grupo de manejo	:	I

407) PRE - A2<sub>w3</sub> s2 a1 Peralillo arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 93,7 hás. (4,8% de la serie, 0,24 % del área estudiada). Incluye suelos profundos y suelos con distintos niveles de alcalinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6 <i>salinidad</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	5 (10)	Grupo de manejo	:	I

408) PRE - A2<sub>w3</sub> s2 Peralillo arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 107,2 hás. (5,5% de la serie, 0,027 % del área estudiada). Incluye suelos ligeramente profundos y suelos ligeramente salinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 5 <i>salinidad</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	I

409) PRE - A3<sub>w3</sub> / A Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 300,7 hás. (15,5% de la serie, 0,077 % del área estudiada). Incluye suelos moderadamente profundos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 5	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	I

410) PRE - A3<sub>w2 s2</sub> / Ak Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, salino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 60,7 hás. (3,1% de la serie, 0,015 % del área estudiada). Incluye suelos moderadamente profundos, sectores moderadamente drenados y suelos muy salinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	5	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	5 (10)	Grupo de manejo	:	I

411) PRE - A2<sub>w3 s2 A2</sub> / Ak Peralillo arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 324,5 hás. (16,7% de la serie, 0,083 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8 (10)	Grupo de manejo	:	L

412) PRE - A3<sub>w2 F1 s2 a1</sub> / Ak Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, salino, ligeramente alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 115,5 hás. (5,9% de la serie, 0,029 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8 (10)	Grupo de manejo	:	L

413) PRE - A3<sub>w2 s3 a2</sub> / Ak Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, muy salino, alcalino, 1 - 3% pendiente

Esta unidad ocupa una superficie de 207,3 hás. (10,7% de la serie, 0,053 % del área estudiada). Incluye sectores de suelos moderadamente profundos, moderadamente drenados y salinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8 (10)	Grupo de manejo	:	L

414 PRE - A3<sup>M</sup> w2 s1 B1k Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, ligeramente salino, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 31,3 hás. (1,6% de la serie, 0,008 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso : VIw 5 Clase de drenaje : 2  
Categoría de riego : 6 Aptitud frutal : E  
Aptitud agrícola : 8 (10) Grupo de manejo : L

415 PRE - A1 w2 s4 a4 Ak Peralillo arcilloso, profundo, pobremente drenado, extremadamente salino, extremadamente alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 30,8 hás. (1,6% de la serie, 0,008 % del área estudiada).

Capacidad de uso : VIIw 6 Clase de drenaje : 2  
Categoría de riego : 6 Aptitud frutal : E  
Aptitud agrícola : 8 (10) Grupo de manejo : N

416 PRE - A3 w2 F1 s4 a3 Ak Peralillo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, extremadamente salino, muy alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 453,5 hás. (23,3% de la serie, 0,116 % del área estudiada) y representa a la serie. Incluye suelos moderadamente profundos, sectores moderadamente drenados y suelos moderadamente salino y muy alcalinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : VIIw 6 Clase de drenaje : 2  
Categoría de riego : 6 Aptitud frutal : E  
Aptitud agrícola : 8 (10) Grupo de manejo : N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
SERIE PERALILLO

UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL LXXX RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 3025 3026 3027 3028

HORIZONTE Ap AC C1 IIC2

PROFUNDIDAD cm. 0-8 8-36 36-90 90-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2				
	2-1	0,0	0,0	0,0	0,1
	1-0,5	0,3	0,1	0,4	1,0
	0,5-0,25	0,7	0,6	0,7	2,4
	0,25-0,10	1,6	1,4	1,6	4,3
	0,10-0,05	20	2,1	2,3	7,9
	2-0,05	4,6	4,2	5,0	15,7
	0,05-0,002	30,4	31,3	31,8	47,5
	< 0,002	65,0	64,5	63,2	36,0

TEXTURA A A A FAL

DENSIDAD APARENTE g/cc

HUMEDAD % 1/3 atm 55,0 53,0 48,0 38,0

RETENIDA 15 atm 46,0 36,0 33,0 26,0

HUMEDAD APROVECHABLE % 9,0 17,0 15,0 12,0

HUMEDAD APROVECHABLE cm

CARBONO ORGANICO % 4,6 2,6 1,0 0,3

MATERIA ORGANICA % 7,9 4,5 1,7 0,5

OXIDOS DE Fe LIBRES % 0,7 0,8 0,7 1,1

pH H2O 1:1 7,6 7,4 7,6 7,5

C.E. mmhos/cm a 25° C 23,0 15,8 8,8 6,3

CaCO3 % 0,0 0,0 0,0 0,4

CARBONATOS SOLUBLES Me/l

CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca				
	Mg				
	K	1,6	1,4	0,9	0,6
	Na	6,2	10,1	10,7	7,6
	SUMA				

CIC 55,1 51,1 46,4 40,0

SATURACION BASICA % 89 90 90 92

Saturación Na % 11 20 23 19

2.56. SERIE PEUMO CHICO, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PCH - D1}{(B)}$

La serie Peumo Chico es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, estratificados, profundos, que se presentan ocupando la posición de abanicos aluviales en los sectores de la Cordillera de la Costa, donde ocurren asociados con los suelos de la serie Lo Vásquez que ocupan la topografía de lomajes fuertes o cerros. Todo el pedón es de color pardo oscuro en matices del 10 YR, transformándose en pardo amarillento oscuro en la parte inferior del suelo donde existe un elevado contenido de casquijos de cuarzo que pueden alcanzar hasta un 50%; el contenido de casquijos aumenta paulatinamente desde la superficie (2%) hasta un 30% a los 60 cm., el contenido de arcilla se mantiene estable en todo el pedón, la textura es franca y la estructura es deficiente salvo en la superficie que presenta bloques finos y medios, débiles. No hay limitaciones de arraigamiento en los primeros 100 cm., pero en general, el arraigamiento es débil.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 0 - 13<br>Ap          | pardo oscuro (10 YR 3/3); franca con 2% de casquijos; bloques subangulares finos y medios, débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes; pH 5,9; claro lineal; 8 a 20 cm. de espesor.       |
| 13 - 35<br>A3         | pardo oscuro (10 YR 2,5/2 - 3/3); franca con 10% de casquijos; bloques subangulares medios débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; poros finos abundantes; pH 6,2; gradual lineal; 7 a 26 cm. de espesor. |
| 35 - 60<br>AC         | pardo oscuro (10 YR 3,5/3); franca con 20% de casquijos; masiva; friable, ligeramente plástico y ligerametne adhesivo; raíces abundantes y medias escasas; poros finos comunes; pH 6,2; gradual lineal; 21 a 29 cm. de espesor.  |
| 60 - 84<br>C1         | pardo oscuro (10 YR 3,5/3); franca con 30% de casquijos; masiva; friable a firme; ligeramente plástica y adhesiva; raíces finas escasas; poros finos comunes; pH 6,3; claro lineal; 18 a 32 cm. de espesor.  |
| 84 - 125<br>y +<br>C2 | pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franca arenosa con 50% de casquijos; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas hasta 100 cm; poros finos y medios comunes; pH 6,8.  |

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 70 y 105 cm. y más. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía de color de 7,5 YR 4/2 a 10 YR 3/3, el primero predomina en la zona de transición hacia piedmonts más altos y muestra una textura arcillo limosa prácticamente sin casquijos; cuando la pendiente se aproxima a 1%, dominan colores superficiales 10 YR 2/2 - 2,5/2 y la textura es franca con escasos casquijos, el arraigamiento es muy bueno. El horizonte A3 varía bastante en color de 7,5 YR 4/2 - 10 YR 4/2 hasta 10 YR 2,5/2, asociado a cordones de pendientes similares a las ya mencionadas; la textura varía de franca a franco arcillo arenosa con un contenido de casquijos que fluctúa entre 5 y 15%; se pueden presentar moteados abundantes gruesos prominentes abruptos (5 YR 4/4) en las zonas de quiebres de pendientes o en sectores localmente deprimidos. El horizonte AC muestra variaciones de color entre 7,5 YR - 10 YR 4/2 hasta 10 YR 4/3; la textura franco arcillo arenosa va acompañada de un 15 a 20% de casquijos; en los sectores bajos predomina una textura franco arcillo arenosa que suele presentar moteados finos escasos y ligeros abruptos (5 YR 4/2). El horizonte C1 muestra fluctuaciones de color desde 10 YR 3,5/3 - 4/3 hasta 7,5 YR 4/2; la textura franco arcillosa o franco arcillo arenosa tiene un contenido de casquijos de 30 a 45%, en sectores bajos, la textura es siempre más pesada y se presentan algunas gravas finas angulares, donde predominan aquéllas de cuarzo. Al parecer existe una estrecha relación entre el contenido de arcilla y el arraigamiento, a mayor cantidad de arcilla menor cantidad de raíces y menor profundidad efectiva del suelo. El horizonte C2 es variable, el color fluctúa desde 10 YR 4/4 hasta 10 YR 4/2; la matriz es franco arcillosa pero puede llegar hasta arcilla y en este caso, las raíces han desaparecido entre 70 y 85 cm.; el contenido de casquijos es variable, fluctúa entre 35 y 60%, a veces acompañado de gravas aisladas.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Alcantar, Peumo de Lo Chacón y Casablanca.

La serie Alcantar presenta un horizonte B con nódulos de arcilla de 1 - 2 mm. de diámetro. La serie Peumo de Lo Chacón presenta un depósito superficial de 26 cm. de textura media. La serie Casablanca muestra un horizonte A de color negro en matiz 10 YR y 7,5 YR y un contenido de materia orgánica de 6,7 a 4,6%.

### Posición.

La serie Peumo Chico es un suelo casi plano (1 - 3%) y ocupa una posición de abanico aluvial dentro de algunos sectores correspondientes a cuencas cerradas y valles dentro de la Cordillera de la Costa.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Tronador, Peumo de Lo Chacón y Piedmont Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta a lenta, escurrimiento superficial moderado.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona, viñas e incluso algunos frutales.

Unidades cartograficas.

417

PCH - E2 Peumo Chico franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 503,5 hás. (13,1% de la serie, 0,128% del área estudiada). La textura superficial puede ser franco arenosa con casquijos 10% o franco arenosa fina, el arraigamiento no pasa de 85 cm., en promedio tiene 75 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

*Francia / 40*

418

PCH - D1 Peumo Chico franco, profundo, bien drenado, piedmont 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 1.227,7 hás. (32,0% de la serie, 0,313% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 95 y 115 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

*Francia 5*

419

PCH - D2 Peumo Chico franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 671,3 hás. (17,5% de la serie, 0,171% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

*Francia / 42*

420

PCH - D3 Peumo Chico franco, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)<sub>w4</sub>

Esta unidad ocupa una superficie de 40,5 hás. (1,1% de la serie, 0,010% del área estudiada). El suelo tiene 60 a 65 cm. de arraigamiento, el nivel freático se presenta a los 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	F

*F / F / 42*

421

PCH - E3 (C1) Peumo Chico franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 42,6 hás. (1,1% de la serie, 0,011 % del área estudiada). El suelo tiene un arraigamiento de 55 - 65 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	G

*franco/arenoso  
1/2*

422

PCH - D1 (C1) Peumo Chico franco, profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 636,7 hás. (16,6% de la serie, 0,162 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 115 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	G

*F/F  
1/2*

423

PCH - D3 (C1) Peumo Chico franco, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 192,8 hás. (5,0% de la serie, 0,049 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 - 70 cm. Incluye pequeños sectores ligeramente pedregosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	G

*F/F  
1/2*

424

PCH - D3 (B) Peumo Chico franco, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 195,2 hás. (5,1% de la serie, 0,050 % del área estudiada). El suelo tiene un arraigamiento de 58 a 65 cm.; no hay nivel freático. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	G

*F/F  
1/2*

425

PCH - E2 (C2) Peumo Chico franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 22,4 hás. (0,6% de la serie, 0,006 % del área estudiada). La textura superficial puede tener hasta 15% de casquijos de cuarzo y varía el tamaño de la arena de gruesa a fina. El arraigamiento es inferior a 85 cm., en promedio tiene 75 cm. Puede clasificarse:

*franco  
5*

Capacidad de uso	: IVe 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 5	Grupo de manejo	: J

426 ↓ PCH - D1 Peumo Chico franco, profundo, bien drenado, 6 - 9% pendiente.  
(C2)

Esta unidad ocupa una superficie de 61,5 hás. (1,6% de la serie, 0,016 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: J

*7/2 hás  
42*

427 ↓ PCH - E3<sub>p1</sub> Peumo Chico franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 6 - 9% pendiente.  
(C2)

Esta unidad ocupa una superficie de 86,1 hás. (2,2% de la serie, 0,022 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 65 cm., con un promedio ligeramente superior a 60 cm.; hay un sector que no muestra piedras en superficies de 5 a 8 há. Se incluye en esta unidad un 15% de suelos moderadamente pedregosos mostrados cartográficamente con el signo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIe 1 <i>win</i>	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: M

*1x*

428 ↓ PCH - C1<sub>p2</sub> Peumo Chico franco arcillo arenoso, profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 6 - 9% pendiente.  
(C2)

Esta unidad ocupa una superficie de 92,0 hás. (2,4% de la serie, 0,023 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 100 y 115 cm. El contenido de piedras varía, de modo que un 20% del área sólo califica como P1, pero en unidades de 2 a 5 há. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIe 7 <i>piedras moderadamente pedregoso</i>	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: M

*1x*

429 ↓ PCH - C3<sub>p1</sub> Peumo Chico franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso en sectores, 10 - 2% pendiente.  
(D)

Esta unidad ocupa una superficie de 69,8 hás. (1,8% de la serie, 0,018 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 70 cm., con un promedio ligeramente inferior a 65 cm. El contenido de piedras superficiales varía mucho de un sector a otro, alrededor del 20% del área no presenta piedras para calificar como ligeramente pedregoso; en otros sectores (15%) el contenido de piedras de la superficie es algo más elevado y permitiría calificarlo como moderadamente pedregoso. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : VIIe 1  
Categoría de riego : 6  
Aptitud agrícola : 8

Clase de drenaje : 5  
Aptitud frutal : E  
Grupo de manejo : N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO NAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SRE PEUMO CHICO

Nº PERFIL 65 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LIMITADA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 774 775 776 777 778

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-13 13-35 35-60 60-84 84-125

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-13	13-35	35-60	60-84	84-125	
2	mm						
2-1		2,0	2,8	6,4	8,1	4,3	
1-0,5		7,0	6,0	14,0	17,5	11,8	
0,5-0,25		9,2	7,8	15,8	23,3	12,6	
0,25-0,10		15,2	15,0	17,3	18,7	13,4	
0,10-0,05		15,0	15,6	13,3	10,2	13,7	
2-0,05		48,4	47,2	66,8	77,8	55,8	
0,05-0,002		36,4	34,5	19,9	15,6	33,2	
< 0,002		15,2	18,3	13,3	6,6	11,0	
TEXTURA			F	F	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,7	1,8	1,8	1,7	
HUMEDAD % 1/3 atm		24	23	18	10	19	
RETENIDA 15 atm		10	10	9	5	9	
HUMEDAD APROVECHABLE %		14	13	9	5	10	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,1	4,9	4,1	2,2	7,0	
CARBONO ORGANICO %		2,0	0,9	0,4	0,2	0,2	
MATERIA ORGANICA %		3,4	1,6	0,7	0,3	0,3	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		5,9	6,2	6,2	6,3	6,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g	Ca	7,0	10,2	8,2	5,1	9,6
		Mg	1,4	2,3	2,2	1,6	4,8
		K	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0
		Na	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
		SUMA	8,9	12,9	10,5	6,8	14,5
CIC		14,3	17,1	14,5	8,4	16,8	
SATURACION BASICA %		62	75	72	81	86	

2.57. SERIE PEUMO DE LO CHACON, franco limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PLC - D1}{(A)}w4$

La serie Peumo de Lo Chacón es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, graníticos, profundos que se presentan ocupando las pendientes plano-convexas de la cuenca del Yali y otras depresiones similares de los sectores costeros; de colores pardo muy oscuros en matiz del 10 YR, textura arcillosa; en profundidad son gris muy oscuros, arcillosos, sin estructura excepto los horizontes superficiales; de arraigamiento bueno hasta los 30 cm. y escaso hasta los 120 cm. y más. Réacción al HCl en la parte inferior del pedón pero sólo en 1/3 del área ocupada por estos suelos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 12' (C1) depósito: pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2); franca a franco limosa; granular fina débil y bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes, algunas raíces medias; poros finos abundantes; pH 6,4; abrupto, lineal; 0 a 16 cm. de espesor.
- 12 - 26 depósito: pardo grisáceo oscuro (10 YR 3/2) y pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); franca; bloques subangulares finos débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; pH 6,4; abrupto, lineal; 0 a 19 cm. de espesor.
- 
- 26 - 38 A 1 pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 2,5/2 - 3/2); franco limosa; bloques subangulares medios fuertes; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes vesiculares interconectados; pH 6,0; claro lineal; 10 a 19 cm. de espesor.
- 38 - 67 B1 pardogrisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 - 3/1,5); franco arcillo limosa, masiva; firme, plástica y adhesiva; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 6,8; gradual lineal; 16 a 42 cm. de espesor.
- 67 - 88 B2 gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5); franco arcillo limosa; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; pH 7,3; gradual lineal; 13 a 25 cm. de espesor.
- 88 - 110 B3 gris oscuro (10 YR 3/1 - 3/1,5); franco arcilloso con 5% de casquijos de cuarzo; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros medios comunes; pH 8,0; gradual lineal; 12 a 28 cm. de espesor.

110 - 125 gris oscuro (10 YR 4/1 - 4/1,5); franco arcilloso; masiva;  
y + firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros me-  
C dios comunes; pH 8,1.

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 80 y 130 cm. Se estima que la temperatura media del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte A 1 presenta colores pardo muy oscuro en matices del 10 YR y ellos fluctúan hasta gris muy oscuro, variando la textura de franco limosa a franca; cuando existe un depósito superficial, la estructura es de bloques subangulares finos moderados y el arraigamiento es bueno aunque las raíces predominantes son finas. El horizonte B1 muestra colores que intergradan entre gris muy oscuro y gris oscuro en matices del 10 YR, la textura puede ser franco arcillosa o franco arcillo limosa y el suelo puede o no mostrarse estructurado. El horizonte B2 muestra variaciones de color similares al horizonte B1, la textura predominantemente es franco arcillo limosa con un ligero contenido de casquijos de cuarzo; la porosidad puede ser común o abundante pero los poros son siempre finos; ocasionalmente hay una estructura de bloques subangulares medios moderados a fuertes. El horizonte B3 fluctúa en color entre 10 YR 4/1 y 2,5 Y 4/2, predominando este último en los sectores de topografía ligeramente deprimida, generalmente asociado con un moteado escaso fino ligero abrupto. El horizonte C presenta escasas variaciones de color, la textura puede ser franco arcillosa o franco arcillo limosa con un contenido variable de casquijos de cuarzo, no superiores a 5 - 6%; el arraigamiento puede desaparecer antes de los 110 cm. especialmente asociado a problemas de humedad más evidentes, como ser moteados y presencia de niveles freáticos ocasionales.

Existen sectores donde la parte inferior del pedón presenta una reacción moderada al HCl, producto de una acumulación de carbonato de calcio asociada a la presencia de colores 10 YR 4/2 ó 2,5 Y 4/2. En estos suelos se han reconocido a nivel de una variante de la serie y presentan carbonato desde los 50 cm., aunque se hacen más evidentes entre 70 y 90 cm., cuando los suelos son moderadamente profundos, ya que descansa sobre una estrata de arcilla extraordinariamente dura en seco, firme en húmedo y plástica y muy adhesiva donde la porosidad muestra una fuerte reducción, haciéndose los poros finos comunes a escasos; cuando esta estrata calcárea es más suelta, las raíces se presentan hasta los 115 a 125 cm.

Los depósitos superficiales de la serie el Peumo de Lo Chacón en número de uno o dos pueden faltar y son más frecuentes en los sectores de mayor pendiente. El depósito más superficial (C1) es de color pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, textura franca a franco limosa, estructura de bloques subangulares con una mezcla de 20 a 40% de granular fina débil a moderada y de buen arraigamiento. El segundo depósito (C2) es de color pardo oscuro a pardo grisáceo oscuro con matiz del 7,5 YR el primero y 10 YR el segundo, con un fuerte predominio de este último, textura franco limosa a franco arcillo limosa, aunque en el 10% de los casos se presenta una textura franco arcillo arenosa muy fina con un arraigamiento más escaso.

Observaciones.

En el caso de que el depósito se considerara como parte del suelo, y sólo para aquellos sitios que presentan el depósito completo, esta serie podrá clasificarse dentro de la familia "Fine silty, mixed, thermic Ultic Haploxerolls".

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Alcantar, Casablanca y Peumo Chico.

La serie Alcantar presenta un horizonte B con nódulos de arcilla de 1 - 2 mm. de diámetro. La serie Casablanca muestra un horizonte A de color negro en matiz 10 YR y 7,5 YR y un contenido de materia orgánica de 6,7 a 4,6%. La serie Peumo Chico tiene una capacidad de intercambio catiónico de 14,3 a 8,4 meq/100 gr. a través de los primeros 84 cm. de profundidad.

Posición.

La serie Peumo de Lo Chacón es un suelo que ocupa parte de las pendientes plano convexas (1 - 2%) de la cuenca del Yali y pequeñas áreas plano cóncavas (0 -1% pendiente) en esta misma o en otras cuencas similares de los sectores costeros.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Tronador, Peumo Chico y Piedmont Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial moderadamente rápido.

Uso.

Su aptitud agrícola principal es praderas, secundariamente cereales. chacras.

Unidades cartográficas.

430

PLC - D1 Peumo de Lo Chacón franco, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 1.299,4 hás. (19,1% de la serie, 0,331 % del área estudiada). El depósito superficial varía de franco arcillo arenoso fino a franco arenoso fino, representando esta última textura alrededor del 15% de la unidad. El arraigamiento alcanza a los 125 cm., en promedio llega a hasta 110 - 115 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 3	<i>Journal</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	<i>Parte</i>	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	2	<i>7 Out</i>	Grupo de manejo	:	E

431

PLC - C2  
(B)

Peumo de Lo Chacón franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 204,0 hás. (3,0% de la serie, 0,052 % del área estudiada). El arraigamiento alcanza hasta los 80 - 85 cm. Hay sectores con 2% de piedras superficiales (antiguos cursos de aguas violentas). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	E

432

PLC - D1<sub>w4</sub>  
(A)

Peumo de Lo Chacón franco profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 2.335,8 hás. (34,3% de la serie, 0,595 % del área estudiada) y representa a la serie. Presenta entre 20 y 25 cm. de depósito franco arcilloso o franco arcillo limoso, de buen arraigamiento; las raíces llegan hasta 115 - 120 cm., con un mínimo de 90 - 95 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIW 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

433

PLC - D2<sub>w4</sub>  
(A)

Peumo de Lo Chacón, franco arenoso muy fino o franco limoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 64,9 hás. (1,0% de la serie, 0,017 % del área estudiada). El arraigamiento desaparece a los 85 cm., pero las raíces son aisladas desde los 75 cm, profundidad a que se presentan moteados comunes, medios, prominentes, abrupto. Nivel freático a los 105 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIW 2 <i>de muy mala</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

434

PLC - C1<sub>w4</sub>  
(A)

Peumo de Lo Chacón franco arcillo limoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 746,9 hás. (11,0% de la serie, 0,190 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 95 y 130 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIW 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

435

PLC<sub>v</sub> - D1<sub>w4</sub>  
(A)

Peumo de Lo Chacón franco, variante calcárea, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 341,6 hás. (5,0% de la serie, 0,087 % del área estudiada). Las concreciones se presentan por debajo de los 65 cm., lo mismo sucede con el moteado que es común medio distinto o prominente abrupto (5 YR 4/3); el nivel freático se presenta a los 118 cm. El arraigamiento promedio alcanza a los 105 - 115 cm. con un mínimo de 93 cm. y un máximo de 140 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 2	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: C

436

PLC<sub>v</sub> - D2  
(B)

Peumo de Lo Chacón franco, variante calcárea, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 378,7 hás. (5,6% de la serie, 0,097 % del área estudiada). No presenta moteados, los carbonatos aparecen desde los 45 cm. A los 90 cm., el material se encuentra extraordinariamente duro (s) y firme pero las raíces penetran por lo menos hasta esa profundidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIe 5	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: D

*text. fin a todo el pto*

437

PLC<sub>v</sub> - E1<sub>w4</sub>  
(B)

Peumo de Lo Chacón franco arenosa fina, variante calcárea, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 273,6 hás. (4,0% de la serie, 0,070 % del área estudiada). Presenta moteados comunes medios distintos o prominentes a los 95 cm., hay escasas concreciones ferromangánicas en el subsuelo y carbonato de calcio desde los 55 cm. Generalmente no hay más que un depósito superficial y éste se encuentra reducido al espesor mínimo. El arraigamiento se muestra hasta 95 ó 100 cm. en promedio, pudiendo existir raíces hasta 125 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: F

438

PLC<sub>v</sub> - D2<sub>w4</sub>  
(A)

Peumo de Lo Chacón franco, variante calcárea, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% de pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 391,8 hás. (5,7% de la serie, 0,100 % del área estudiada). Presenta moteados comunes medios prominentes abruptos desde los 80 cm., concreciones ferromangánicas de 3 a 15 mm de diámetro en el subsuelo y carbonato de calcio en el horizonte C, ocasionalmente en el horizonte B3. El arraigamiento se reduce considerablemente desde los 75 a 80 cm., desapareciendo completamente entre 83 y 85 cm.. Incluye hasta un 10 - 12% de suelos de drenaje imperfecto. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

439

PLC<sub>v</sub> - D2<sub>w3</sub> (B) Peumo de Lo Chacón franco, variante calcárea, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 418,0 hás. (6,1% de la serie, 0,107 % del área estudiada). El contenido de casquijos superficiales varía entre 0 y 20%; el moteado se presentó desde los 55 - 60 cm. y común medio prominente abrupto 5 YR 4/3; nódulos de fierro y/o manganeso desde los 55 cm. Nivel freático a 70 cm. Las raíces desaparecen completamente entre 70 y 78 cm., en promedio a los 75 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	F

440

PLC<sub>v</sub> - C1<sub>w4</sub> (B) Peumo de Lo Chacón franco arcillo limoso, variante calcárea, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 49,6 hás. (0,7% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Presenta moteados comunes prominentes desde el metro; concreciones ferromangánicas aparecen desde los 30 cm. y el carbonato desde los 45 cm. No hay depósito superficial. Grandes grietas se presentan en la superficie en el mes de Mayo con 300 mm. de precipitación. El arraigamiento se mantiene hasta los 100 cm. pero hay casos en que las raíces llegan hasta 110 y 115 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

441

PLC<sub>v</sub> - E2<sub>w4</sub> (C1) Peumo de Lo Chacón franco arenosa, variante calcárea, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 130,3 hás. (1,9% de la serie, 0,033 % del área estudiada). Presenta moteados comunes medios prominentes abruptos desde los 60 cm., hay concreciones ferromangánicas escasas de 1 a 5 mm de diámetro en la parte alta del pedón y carbonato de calcio desde los 60 cm. El arraigamiento se reduce desde los 75 cm. y no pasa de 82. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	G

1112 PLC<sub>v</sub> - C3 Peumo de Lo Chacón franco arcillo limoso, variante calcárea,  
(B) ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 178,0 hás. (2,6% de la serie, 0,045 % del área estudiada). Se observan concreciones de  $\frac{1}{4}$  de cm. abundantes entre 16 y 43 cm. --ya que el suelo no presentó depósito superficial-- y ellas disminuyen rápidamente en profundidad para desaparecer completamente a los 90 cm. Existe una moderada reacción al HCl desde los 48 cm. y las raíces desaparecen a los 58 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	H

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO MAIPO  
SERIE PEUMO LO CHACON  
UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	323	324	325	326	327	328	329
HORIZONTE	C1	C2	A1	B1	B2	B3	C
PROFUNDIDAD cm.	0-12	12-26	26-38	38-67	67-88	88-110	110-125
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,5	0,2	0,3	0,6	0,1	1,7
	1-0,5	0,9	0,5	0,9	1,4	1,6	4,8
	0,5-0,25	1,7	1,7	1,7	2,7	2,7	5,8
	0,25-0,10	6,2	8,0	4,1	3,4	3,6	7,2
	0,10-0,05	19,2	21,6	13,2	4,6	4,6	8,4
	2-0,05	28,5	32,0	20,2	12,7	12,6	27,5
	0,05-0,002	49,9	48,0	55,3	52,3	48,7	42,7
	< 0,002	21,6	20,0	24,5	35,0	38,7	29,8
TEXTURA	F	F	FL	FAL	FAL	FA	FA
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8
HUMEDAD % 1/3 atm		30	28	29	30	26	26
RETENIDA 15 atm		13	13	17	17	15	16
HUMEDAD APROVECHABLE %		17	15	12	13	11	10
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,6	2,9	5,9	4,6	4,4	2,7
CARBONO ORGANICO %	8,0	1,4	1,3	1,2	0,6	0,4	0,3
MATERIA ORGANICA %	13,8	2,4	2,2	2,1	1,0	0,7	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	6,4	6,4	6,0	6,8	7,8	8,0	8,1
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,6	0,7	0,8	0,6	0,4	0,4	0,5
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	15,3	7,6	8,8	13,0	18,0	n.d.
	Mg	3,6	2,8	2,6	3,3	5,9	n.d.
	K	2,7	2,9	3,8	3,2	0,8	0,4
	Na	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,6
	SUMA	21,7	13,4	15,4	19,7	25,2	
CIC	29,8	19,4	22,9	26,4	32,1	28,4	24,6
SATURACION BASICA %	73	69	67	75	78		

n.d.=no determinado

## PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PEUMO LO CHACON

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

991

992

993

994

995

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-26

26-55

55-80

80-103

103-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1			4,4	4,7	5,8	4,0	5,4
1-0,5			10,8	10,3	9,9	10,0	10,1
0,5-0,25			14,5	11,6	10,1	11,8	11,8
0,25-0,10			13,5	9,6	9,2	9,7	10,6
0,10-0,05			10,4	7,5	6,5	8,6	8,8
2-0,05			53,6	43,7	41,5	44,1	46,8
0,05-0,002			26,6	21,5	2,2	21,7	22,2
< 0,002			19,8	34,8	56,4	34,3	31,0
TEXTURA			FAa	FA	A	FA	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc			1,8	2,0	2,0	2,0	2,0
HUMEDAD % 1/3 atm			16	24	27	22	22
RETENIDA 15 atm			9	16	19	15	15
HUMEDAD APROVECHABLE %			7	8	8	7	7
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %			0,8	0,4	0,3	0,2	0,2
MATERIA ORGANICA %			1,3	0,7	0,5	0,4	0,4
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1			5,8	5,7	6,2	6,5	7,0
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
CaCO3 %			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	8,2	14,2	16,5	14,2	14,6
	Mg		2,7	5,4	6,3	5,2	5,4
	K		0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
	Na		0,3	0,6	0,9	0,8	0,8
	SUMA		11,3	20,4	23,9	20,4	21,0
CIC			20,4	23,4	25,3	21,2	21,5
SATURACION BASICA %			55	87	94	96	98

58

2.58. SERIE PIEDMONT CUESTA DE BARRIGA, franco arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PTB - E2}{B}$

La serie Piedmont Cuesta de Barriga es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, moderadamente profundos, en posición de plano ligeramente inclinado y que descansan sobre un substratum coluvial de gravas y piedras con matriz franco arcillo arenosa a una profundidad de 1 - 110 cm. El horizonte A1 es de color pardo oscuro intergradando a pardo rojizo oscuro en matices del 7,5 YR - 5 YR, textura franco limosa con un contenido de casquijos escasos y estructura de bloques subangulares finos, débiles. El horizonte B1 es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR, textura franco arenosa a franco arcillo arenosa, estructura de bloques subangulares medios a moderados. El horizonte B2 es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR con un contenido variable de pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura franco limosa y estructura de bloques subangulares medios moderados. El horizonte II C1 es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR, textura franco arcillo arenosa con casquijos comunes, 20 - 25% y 30 a 40% de gravas angulares, el arraigamiento es escaso y desaparece a los 90 - 95 cm. El horizonte II C2 está constituido por gravas y piedras en matriz franco arcillo arenosa con abundantes casquijos, sin raíces. Materiales generadores mezclados predominantemente porfiríticos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |         |  |
|---------|--|
| 0 - 20  | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3); franco limosa; bloques subangulares medios débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; casquijos escasos; actividad biológica buena; gravas finas angulares escasas; pH 6,8; claro lineal; 14 a 21 cm. de espesor.                            |
| A 1     |  |
| 20 - 38 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa a franco arcillo arenosa; bloques subangulares medios, débiles a moderados; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; casquijos escasos; gravas finas angulares, aisladas; pH 7,5; claro lineal; 12 a 27 cm. de espesor.                          |
| B1      |  |
| 38 - 67 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 30% de pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); franco limosa; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; casquijos comunes 10%; gravas finas 2 cm. de diámetro, angulares escasas; pH 7,6; claro ondulado; 24 a 36 cm. de espesor. |
| B2      |  |

- 67 - 110 pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 5% de pardo rojizo oscuro  
II C1 (5 YR 3/3); franco arcillo arenosa; masiva; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias escasas; poros finos abundantes; casquijos comunes 20 - 25%; gravas finas y medias angulares, 30 - 40%; pH 7,5; gradual lineal; 30 - 54 cm. de espesor.
- 110 - 130 pardo oscuro (7,5 YR 3/2); matriz franco arcillo arenosa  
II C2 con 70 - 80% de gravas y piedras.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 60 y 120 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía en matiz de 10 YR a 7,5 YR, los cromas fluctúan entre 2 y 3 y los valores entre 2 y 3, las texturas dominantes son franco arenosas finas pero en el 25% de los casos pueden ser franco limosa; las estructuras aunque débiles se encuentran bien desarrolladas, siendo los bloques angulares o subangulares medios o finos; el arraigamiento puede ser abundante o muy abundante. El horizonte B1 varía en color de 10 YR 2/2 a 7,5 YR 3/2, las texturas varían de franco arenosas finas a franco arcillo arenosas finas pero el contenido de casquijos es variable entre 2 y 5%; los bloques varían de medios a finos pero son subangulares débiles a moderados, el arraigamiento es abundante a muy abundante. El horizonte B2 presenta como matiz dominante el 7,5 YR y como accesorio el 5 YR, los cromas varían entre 2 y 3 y los valores son de 3 ó 4; la textura es franco limosa a franco arcillo arenosa fina pero el contenido de casquijos fluctúa entre 5 y 15%. El horizonte II C1 varía en color dentro del matiz y como accesorio dentro del 5 YR, los cromas son de 2 ó 3 y los valores de 3 ó 4; la textura es franco arcillo arenosa fina con un contenido de casquijos que fluctúa entre 20 y 35%; el arraigamiento varía de común a escaso, siendo las raíces vigorosas. El contenido de gravas es fluctuante, varía de 20 a 50%, en promedio se estima en 30 o 40%. El horizonte II C2 corresponde al substratum de piedras y gravas con una escasa matriz arcillo arenosa.

#### Observaciones.

No hay reacción al HCl en todo el pedón. No hay niveles freáticos o mo-teados en la sección de control.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, Comuna de Renca. Camino principal al piedmont en las parcelas del Noviciado. Parcela de la Sra. Judith Fisher, plantada con tunas.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Estero Seco, Huingán, Rinconada de Lo Vial, Colina y Quilapilún

La serie Clarillo presenta una capacidad de intercambio catiónico de 17,0 a 12,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Estero Seco

presenta una capacidad de intercambio de 12,0 a 5,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Huingán muestra un horizonte A de estructura granular. La serie Rinconada de Lo Vial tiene un fragipan a los 105 cm. En la serie Colina se observa buena actividad biológica en todo el pedón. La serie Quilapilún muestra una capacidad de intercambio catiónico de 34,5 a 30,6 me/100 gr. a través de la sección de control.

### Posición

La serie Piedmont Cuesta de Barriga ocupa una posición de plano ligera a moderadamente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 3 a 9%; el régimen de humedad de los suelos es xérico, la precipitación media anual es de 330 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Valdivia de Paine, Alhué, Rinconada de Lo Vial, Pudahuel variante calcárea y Lampa.

### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial rápido.

### Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos, secundariamente frutales.

### Unidades cartográficas.

443

PTB - E2  
A Piedmont Cuesta de Barriga franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.221,2 hás. (27,7% de la serie, 0,311 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 94 cm., con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

444

PTB - E2  
B Piedmont Cuesta de Barriga, franco arenoso fino, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 764,2 hás. (17,3% de la serie, 0,195 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 72 y 95 cm., aunque un 10% de los suelos tiene más de 105 cm. de arraigamiento, en promedio las raíces alcanzan a 82 cm. Se incluye en esta unidad un 5% de suelos Piedmont Lo Vásquez donde los materiales originales son de origen granítico. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	G

445

PTB - D2      Piedmont Cuesta de Barriga franco, moderadamente profundo,  
B                      bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 267,4 hás. (6,1% de la serie, 0,068 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 85 cm. Hay casquijos abundantes desde los 65 cm. Se incluye en esta unidad algunos sectores de suelos de la serie Piedmont Lo Vásquez (2 - 3% del área). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	G

446

PTB - E3      Piedmont Cuesta de Barriga franco arenoso fino, ligeramente  
B                      profundo, bien drenado, 3 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 800,3 hás. (18,1% de la serie, 0,204 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 72 cm., con un promedio de 63 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	J

447

PTB - D3      Piedmont Cuesta de Barriga franco, ligeramente profundo, bien  
B                      drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 724,1 hás. (16,4% de la serie, 0,185 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 68 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	J

448

PTB - E3      Piedmont Cuesta de Barriga franco arenoso fino, ligeramente  
C                      profundo, bien drenado, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 408,5 hás. (9,3% de la serie, 0,104 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

449

PTB - E4<sub>p1</sub> Piedmont Cuesta de Barriga franco arenoso, delgado, bien drenado, ligeramente pedregoso, 10 - 20% pendiente.  
C

Esta unidad ocupa una superficie de 226,8 hás. (5,1% de la serie, 0,058 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 28 y 42 cm., con un promedio ligeramente inferior a 35 cm. Hay sectores casi libres de piedras pero de muy escasa superficie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Vie 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA ZONE PIEDEMONT CUESTA DE BARRIGA

Nº PERFIL		61				RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.	
CLASIFICACION									
Nº LABORATORIO		753	754	755	756				
HORIZONTE		A1	B1	B2	II C1				
PROFUNDIDAD cm.		0-20	20-38	38-67	67-110				
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2								
	2-1	0,0	2,9	1,8	5,4				
	1-0,5	0,2	9,4	5,0	15,5				
	0,5-0,25	0,3	14,4	4,7	15,0				
	0,25-0,10	2,5	17,5	2,8	13,7				
	0,10-0,05	17,2	12,5	4,9	10,4				
	2-0,05	20,2	56,7	19,2	60,0				
	0,05-0,002	74,6	30,7	76,9	14,9				
	< 0,002	5,2	12,6	3,9	25,1				
	TEXTURA		FL	Fa	FL	FAa			
DENSIDAD APARENTE g/cc		-	1,8	1,9	2,0				
HUMEDAD % 1/3 atm		21	15	15	13				
RETENIDA 15 atm		11	8	8	8				
HUMEDAD APROVECHABLE %		10	7	7	5				
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,4	2,3	3,9	4,3				
CARBONO ORGANICO %		2,4	0,4	0,1	0,0				
MATERIA ORGANICA %		4,1	0,7	0,2	0,0				
OXIDOS DE Fe LIBRES %									
pH H2O 1:1		6,8	7,5	7,6	7,5				
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,5	0,3	0,3	0,4				
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0				
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0				
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	12,3	9,4	9,4	10,5				
	Mg	1,5	2,3	2,5	2,6				
	K	0,8	0,7	0,7	0,7				
	Na	0,1	0,1	0,1	0,1				
	SUMA	14,7	12,5	12,7	13,9				
CIC		19,3	13,8	13,0	14,9				
SATURACION BASICA %		76	91	98	93				

59

columna

2.59. SERIE PIEDMONT LO VASQUEZ, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PLV - D2}{(C2)}$

La serie Piedmont Lo Vásquez es un miembro de la familia "Fine mixed, (siliceous), thermic Ultic Haploxeralfs".

Son suelos de origen aluvial, moderadamente profundos que se presentan ocupando la posición de abanicos aluviales en los sectores de la cordillera de la Costa, donde ocurren asociados con los suelos de la serie Lo Vásquez que ocupan la topografía de lomajes fuertes o cerros. Todo el pedón es de colores pardo rojizo oscuros en matices del 2,5 YR y del 5 YR, de texturas arcillo arenosas con un contenido de casquijos que se incrementa en profundidad; sólo la superficie es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR y de textura franco arcillo arenosa. Los suelos son bien estructurados, con argilanes entre 40 y 65 cm. y un arraigamiento que desaparece antes de los 90 cm. Los materiales de origen son graníticos y el suelo termina en un horizonte C con gravas finas angulares descompuestas.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 0 - 17<br>A 1       | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares finos débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes, raíces medias comunes; poros finos abundantes; pH 6,1; gradual lineal; 8 a 20 cm. de espesor.  |
| 17 - 39<br>B 21     | pardo rojizo oscuro (5 YR - 2,5 YR 3/4); franco arcillosa; bloques subangulares medios moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 5,9; claro lineal; 12 a 30 cm. de espesor.  |
| 39 - 47<br>B 22 t   | pardo rojizo oscuro (2,5 YR 3/4); arcillosa con 10% de casquijos de cuarzo; bloques subangulares medios fuertes; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; cerosidades de arcilla comunes cubren poros en forma parcial; pH 5,9; gradual lineal; 11 a 24 cm. de espesor.  |
| 47 - 65<br>B 23 t   | pardo rojizo oscuro (2,5 YR y 5 YR 3/4); arcillosa con casquijos 10 a 15% en volumen; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; fragmentos angulares escasos de color 2,5 Y 2/0 correspondiente a material intemperizado; cerosidades de arcilla escasas, delgadas; pH 6,0; abrupto lineal; 15 a 26 cm. de espesor. |
| 65 - 90<br>y +<br>C | pardo rojizo (5 YR 4/4); franco arcillosa con abundantes casquijos de cuarzo recubiertos de material de color 2,5 Y 2/0 y 5 B 2/1; masiva; muy firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas hasta 85 cm.; gravas finas angulares descompuestas y gravas finas enteras 10%; pH 6,3.   |

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 70 y 105 cm., pero en general, los pedones no pasan de 80 cm. El promedio de temperatura media anual del suelo, se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte A 1 presenta colores pardo rojizo oscuros en matices del 5 YR a pardo oscuro en matices del 7,5 YR; la textura varía de franca a franco arcillo arenosa y la estructura de bloques subangulares medios moderados es dominante, pudiendo mostrar hasta un 10% de estructura granular media moderada como accesoria, la porosidad es moderada, los poros finos son comunes a abundantes; el arraigamiento en ciertos sectores se ve deprimido, seguramente asociado a problemas de erosión; la materia orgánica varía de 1,4% a 1,0%. Los horizontes B han desarrollado una estructura de bloques subangulares medios fuertes evidenciados en los horizontes B21 y B22 t, por encontrarse el suelo muy húmedo, éste no se aprecia en el horizonte B 23 t que muestra una estructura masiva. El horizonte B 21 presenta colores pardo rojizos en matices del 2,5 YR y 5 YR, valores de 3 a 4 y cromas de 2 ó 3; las ~~estructuras~~ <sup>+ texturas</sup> varían de franco arcillosa a arcillo arenosa, en el 25% de los casos, son franco arcillo arenosas asociadas a colores 7,5 YR 3/2; el contenido de casquijos de cuarzo en este horizonte es generalmente bajo; la porosidad es moderada, siendo los poros finos comunes a abundantes. El horizonte B 22 t presenta una amplia variación en los matices 2,5 YR - 5 YR - 7,5 YR, pero una gran estabilidad del valor y del croma, generalmente 3/4 ó 3,5/4; la textura es arcillo arenosa o arcillosa con un contenido de casquijos muy variables, con un máximo de 20 a 25%; cuando existe una dominancia de los matices 7,5 YR predominan las texturas franco arcillo arenosas y la porosidad es algo más elevada. El horizonte B 23 t presenta pocas variaciones de color, predomina un intergrado entre 2,5 YR - 5 YR 3/4 ó 4/3 asociado a texturas arcillosas con cantidad variable de casquijos que pueden llegar como máximo a 35%; cuando existe dominancia de los matices 7,5 YR predominan las texturas franco arcillo arenosas. El horizonte C presenta colores pardo rojizos en matices del 5 YR, cromas que van del 3 al 4 y valores entre 4 y 5; texturas dominantes franco arcillosas con un contenido elevado de casquijos que pueden llegar hasta 50%; cuando la textura es franco arcillo arenosa el matiz es 7,5 YR y generalmente, los casquijos no pasan del 20%. A una profundidad de 90 cm. este suelo puede presentar ocasionalmente una estrata dura (tosca) --generalmente materiales endurecidos por sílice-- que impide la penetración de las raíces y por encima de la cual escurre el agua, aflorando en los sitios donde se quiebra la pendiente, dejando pequeños sectores húmedos de 20 a 50 cm. de ancho.

### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Lo Vásquez.

La serie Lo Vásquez ocupa una pendiente fuertemente ondulada (20%) a lomas fuertes (50%); derivados de materiales graníticos "in situ".

### Posición.

La serie Piedmont Lo Vásquez es un suelo suavemente inclinado (6 - 9%) y

ocupa una posición de abanico aluvial (piedmont). El régimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 480 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Lo Vásquez, Cholqui, Hacienda Alhué, Viña Vieja, Piedmont Lo Chacón, Peumo Chico, etc.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta a lenta y escurrimiento superficial rápido.

Uso.

No tiene aptitud agrícola, solamente ganadero-forestal.

Unidades cartográficas.

PLV - D1      Piedmont Lo Vásquez franco, profundo, bien drenado, 1 - 3%  
(B)      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 2.844,8 hás. (15,2% de la serie, 0,725 % del área estudiada). El arraigamiento mínimo es de 85 cm. y alcanza hasta 110 cm., en promedio tiene 103 cm. Se incluyen un 10% a 15% de suelos moderadamente profundos de la misma serie que tienen 82 cm. de arraigamiento. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 2	Grupo de manejo	: D

PLV - D3      Piedmont Lo Vásquez franco, ligeramente profundo, bien drenado,  
(B)      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 764,2 hás (4,6% de la serie, 0,195 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio de 62 cm. Existen pequeños sectores ligeramente pedregosos que se muestran con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 7	Grupo de manejo	: G

PLV - C2      Piedmont Lo Vásquez franco arcilloso, moderadamente profundo,  
(B)      bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 207,3 hás (1,3% de la serie, 0,053 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 93 cm. con un promedio de 75 cm. Se incluyen 10% de suelos ligeramente profundos de la misma serie que tienen un arraigamiento promedio de 63 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	G

PLV - D2      Piedmont Lo Vásquez franco, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 5.048,9 hás. (30,5% de la serie, 1,287 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 95 cm., con un promedio de 83 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	J

PLV - D3      Piedmont Lo Vásquez franco, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C1)            3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.105,0 hás. (6,7% de la serie, 0,282 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 73 cm., con un promedio de 65 cm. Se incluyen en esta unidad un 10% de suelos que tienen una ligera pedregosidad y que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Hay además un 5% de suelos delgados con 35 a 40 cm. de arraigamiento, también de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	J

PLV - D2<sub>p2</sub>      Piedmont Lo Vásquez franco, moderadamente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 341,6 hás. (2,1% de la serie, 0,087 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 88 cm., con un promedio de 84 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s (6)	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	K

PLV - D3<sub>p2</sub>      Piedmont Lo Vásquez franco, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 42,2 hás. (0,3% de la serie, 0,011 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 73 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	K

PLV - D2     Piedmont Lo Vásquez franco, moderadamente profundo, bien  
(C2)             drenado, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 3.211,1 hás. (19,4% de la serie, 0,819 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 70 y 105 cm., con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: M

PLV - D3     Piedmont Lo Vásquez franco, ligeramente profundo, bien dre-  
(C2)             nado, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1,201,0 hás. (7,2% de la serie, 0,306 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Se incluye un 10% de suelos delgados de la misma serie y un 5% de suelos ligeramente profundos, ligeramente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: M

PLV - D2     Piedmont Lo Vásquez franco arcillo arenoso, moderadamente pro-  
(D)             fundo, bien drenado, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 976,6 hás. (5,9% de la serie, 0,249 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 57 y 95 cm., con un promedio de 83 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

PLV - D3 <sub>p2</sub>     Piedmont Lo Vásquez franco, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C2)             moderadamente pedregoso, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 285,3 hás. (1,7% de la serie, 0,073 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 60 cm., con un promedio de 55 cm. Se incluye un 15% de suelos de pedregosidad abundante que se muestra en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIe 7	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

PLV - C2 <sub>p2</sub>     Piedmont Lo Vásquez franco arcillo arenoso grueso, moderada-  
(D)             mente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 10 -  
20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 539,1 hás. (3,3% de la serie, 0,137 % del área estudiada). El arraigamiento promedio es de 75 cm. Se incluyen

en esta unidad suelos que tienen un menor contenido de piedras (5% del área) y otros que tienen un mayor contenido de piedras (10% del área), estos últimos se han individualizado mediante el símbolo de gravas del mapa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO NAIPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PIEDMONT LO VASQUEZ

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO		318	319	320	321	322
HORIZONTE		A1	B21	B22t	B23t	C
PROFUNDIDAD cm.		0-17	17-39	39-47	47-65	65-82
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	2,0	1,2	1,3	1,8	3,2
	1-0,5	6,3	4,3	4,3	4,7	5,9
	0,5-0,25	9,5	7,4	7,3	6,5	8,0
	0,25-0,10	11,5	9,2	8,8	8,8	10,2
	0,10-0,05	13,1	9,5	8,8	8,7	9,8
	2-0,05	42,4	31,6	30,5	30,5	37,1
	0,05-0,002	35,0	36,4	27,6	26,3	25,9
	< 0,002	22,6	32,0	41,9	43,2	37,0
TEXTURA		F	FA	A	A	FA
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
HUMEDAD % 1/3 atm		17	19	27	28	22
RETENIDA 15 atm		9	12	16	16	12
HUMEDAD APROVECHABLE %		8	7	11	12	10
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,5	2,8	1,2	3,9	3,2
CARBONO ORGANICO %		0,8	0,4	0,4	0,3	0,2
MATERIA ORGANICA %		1,4	0,7	0,7	0,5	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		6,1	5,9	5,9	6,0	6,3
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	3,3	4,0	5,0	5,8	5,3
	Mg	0,9	1,1	1,6	1,8	1,7
	K	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
	Na	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
	SUMA	4,5	5,5	7,1	8,1	7,4
CIC		7,0	10,8	11,6	12,8	12,8
SATURACION BASICA %		64	51	61	63	58

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA PIEDMONT LO VASQUEZ

Nº PERFIL CALICATA 27

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO                      534                      535                      536                      537                      538                      539

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.                      0-16                      16-31                      33-55                      55-72                      72-105                      105-120 y +

		0-16	16-31	33-55	55-72	72-105	105-120 y +
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	1,1	2,2	1,5	2,4	1,0	1,5
	1-0,5	6,2	10,7	7,2	9,5	7,1	8,0
	0,5-0,25	14,7	12,1	11,6	11,9	9,0	10,1
	0,25-0,10	17,4	15,8	16,3	14,3	11,2	12,3
	0,10-0,05	15,1	15,2	15,5	13,5	11,3	12,2
	2-0,05	54,5	56,0	52,1	51,6	39,6	44,1
	0,05-0,002	31,5	3,7	26,9	12,1	23,0	19,8
	< 0,002	14,0	40,3	21,0	36,3	37,4	36,1
TEXTURA		Fa	Aa	FAa	Aa	FA	FA
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9
HUMEDAD % 1/3 atm		18	15	18	28	27	26
RETENIDA 15 atm		9	8	10	13	18	18
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	7	8	15	9	8
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,6	1,9	3,2	4,8	5,6	2,3
CARBONO ORGANICO %		1,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
MATERIA ORGANICA %		1,9	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,5
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,6	1,0	1,1	0,9	0,8	1,0
CaCO3 %		0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	11,6	7,9	10,9	12,1	17,0	15,0
	Mg	1,9	1,6	2,1	2,6	4,6	5,3
	K	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2
	Na	0,5	0,4	0,6	0,7	1,0	1,1
	SUMA	14,2	10,0	13,7	15,6	22,9	21,6
CIC		16,2	12,7	14,5	18,1	25,5	25,5
SATURACION BASICA %		88	79	94	86	90	85

2.60. SERIE PINTUE, franco arenosa

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{PNT} - \text{E2}}{\text{A}}_{w4}$

La serie Pintué es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Aquic Xerorthents".

Son suelos de origen aluvial-coluvial, profundos, estratificados, en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) y que descansa sobre un substratum lacustrino, arcilloso por debajo de los 2 m. El horizonte A es de color pardo muy oscuro en superficie y pardo grisáceo oscuro en profundidad en matices del 10 YR, textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos débiles. El horizonte C1 es de color pardo oscuro en matiz del 10 YR y se presenta fuertemente moteado, es de textura arenosa, no estructurada y suelto. Los horizontes C2 y C3 son de colores grisáceo oscuro en matices del 10 YR, texturas franco arenosa fina y arenosa respectivamente, no estructuradas, fuertemente moteados, sin raíces. El horizonte C4 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa fina pesada o franco arcillo arenosa fina, estructura masiva y de lenta permeabilidad. Los materiales son de distintos orígenes y el arraigamiento alcanza hasta 55 ó 60 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 0 - 20<br>Ap    | pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2); franco arenosa fina; bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos y medios vesiculares, abundantes; gravas finas subangulares aisladas; claro lineal; 13 a 25 cm. de espesor.  |
| 20 - 36<br>A 12 | pardo grisáceo oscuro (10 YR 3/2) con visos pardo rojizo oscuros (5 YR 3/2); franco arenosa; bloques subangulares finos y medios, débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos comunes y medios abundantes; gravas finas subangulares escasas; abrupto lineal; 11 a 18 cm. de espesor; pH 7,1.          |
| 36 - 55<br>C1   | pardo oscuro (10 YR 4/3) con moteado abundante, grueso, prominente abrupto (5 YR 4/4); arenosa francosa fina; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas y algunas raíces medias; poros medios comunes; gravas medias y gruesas dispuestas en forma irregular; abrupto lineal; 15 a 27 cm. de espesor; pH 7,2. |
| 55 - 80<br>C2   | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con moteado común medio prominente abrupto; arenosa francosa fina; sin estructura; friable, no plástico y no adhesivo; raíces no son visibles; poros finos comunes; abrupto lineal; 8 a 33 cm. de espesor; pH 7,2.  |

- 80 - 100  
C3
- ?
- 110 - 120  
y +  
C4
- pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2 - 4,5/2) con moteado abundante grueso prominente abrupto (5 YR 4/4 y 5/6); areno francosa fina; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces no hay; poros medios comunes; abrupto lineal; 18 a 36 cm. de espesor; pH 7,0.
- pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa fina pesada a franco arcillo arenosa fina; masiva; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; no hay raíces.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 38 y 77 cm. dependiendo de las condiciones del drenaje. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El drenaje del suelo fluctúa entre excesivo y moderadamente bueno. La topografía presenta microrelieve en la mitad de los suelos, especialmente aquellos con menor pendiente. En los piedmont las pendientes son simples y las gradientes son inferiores a 7%, salvo en el caso de piedmont alto en que fluctúa entre 10 y 20%, asociadas a una pedregosidad moderada. El horizonte Ap varía en matiz dentro del 10 YR, los cromas lo hacen de 1 a 4 y los valores de 2 a 3, ocasionalmente se presenta el color en matices del 7,5 YR; la textura es franco arenosa en el 60% de los casos, franco arenosa muy fina en menos del 25%, el 15% restante corresponde a texturas gruesas: areno francosa o arenosa, con un contenido de casquijos de escasos a comunes; la estructura se hace más débil cuanto más gruesa sea la textura; el arraigamiento es sólo moderadamente bueno en la superficie. El horizonte A<sub>12</sub> varía en color de 10 YR 3/2 a 4/2 predominantemente, pero también existen matices del 7,5 YR o del 5 YR, texturas franco arenosas o areno francosas y un contenido de gravas angulares escasas a comunes. El horizonte C<sub>1</sub> varía en color de 10 YR 4/3 a 4/3, ocasionalmente es 7,5 YR 3/2, variando la textura de arenosas en el 80% de los casos a franco arenosa; los moteados ferruginosos varían en tamaño y forma de ocurrencia dependiendo de la permeabilidad del horizonte subyacente; el arraigamiento fluctúa de escaso a común. El horizonte C<sub>2</sub> varía en color de 10 YR 4/2 a 5/2, ocasionalmente 4/4; la textura varía de areno francosa fina en el 70% de los casos a arena fina; los moteados ferruginosos son muy variables en cuanto a tamaño y forma de ocurrencia; las raíces son escasas o no están presente. El horizonte C<sub>3</sub> presenta variaciones de color similares al horizonte superior, el moteado es más marcado y los colores son más rojizo-amarillentos; la textura es areno francosa a franco arenosa pero el tamaño puede ser medio a fino. El horizonte C<sub>4</sub> es el más denso de todo el pedón y controla el movimiento del agua, de textura franco arenosa fina a franco arcillo arenosa fina, masiva y sin moteados.

#### Observaciones.

El nivel freático fluctúa en forma estacional, sube en invierno y se deprime fuertemente en verano. A fines de Agosto, el agua se iniciaba junto con el horizonte C<sub>4</sub>. No hay reacción al HCl en el pedón.

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Maipo. Camino de Champa a Aculeo, 13 kms. al Poniente del cruce de la Panamericana, en el sitio N° 9 de la Comunidad Huiticalán correspondiente a la división del antiguo fundo Santa Marta de Aculeo.

Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Las Mercedes.

La serie Las Mercedes presenta un contenido de materia orgánica que decrece regularmente en profundidad y una conductividad eléctrica de 5,2 a 4,1 mmhos/cm.

Posición.

La serie Pintué es un suelo que ocurre en una posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 2%. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 450 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Santiago, Chada, Maipo y Valdivia de Paine.

Drenaje y permeabilidad.

El drenaje es moderadamente bueno, la permeabilidad lenta (si hay nivel freático) y moderadamente rápido si no lo hay, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola se encuentra restringida por el moderado arraigamiento de los suelos, 55 a 60 c. Es apto para chacras, cereales y praderas de arraigamiento moderado.

Unidades cartográficas.

*if la dureza del  
No depende del  
nivel freático  
El drenaje  
intermedio  
de otros  
variables*

462

PNT - E2<sub>p1</sub> Pintué franco arenoso, moderadamente profundo, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 423,0 há. (6,1% de la serie, 0,108 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. Incluye esta unidad sectores con pedregosidad moderada que no pasa de un 5% como sectores dispersos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	D

463) PNT - D2<sub>p1</sub> Pintué franco, moderadamente profundo, bien drenado, 2,5 - 5%  
B pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 122,6 hás. (1,8% de la serie, 0,031 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 90 cm., con un promedio de 85 cm. Se incluyen en esta unidad sectores de tipo moderadamente grueso de la misma serie, que no alcanzan a 10%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: B

464) PNT - D2<sub>p1</sub> Pintué franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3%  
Ak pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 407,8 hás. (5,8% de la serie, 0,104 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 89 cm., con un promedio de 85 cm. Se incluyen en esta unidad sectores de tipo moderadamente grueso y moderada pedregosidad, de la misma serie, pero como puntos aislados que no alcanza al 10%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 3	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2t	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: B

465) PNT - F2 Pintué areno francoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
Ak 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 75,8 hás. (1,1% de la serie, 0,019 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 87 cm., con un promedio de 85 cm. Se incluye en esta unidad tipos de textura muy gruesa de la misma serie como sectores aislados y otros de pedregosidad moderada que no alcanzan a más del 10%. El horizonte A 12 es de textura franco arcillo arenosa y el más denso de todo el pedón, pero sólo tiene 20 cm. de espesor. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 3	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 3t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: E

466) PNT - E2<sub>w4</sub> Pintué franco arenoso, moderadamente profundo, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.529,6 hás. (21,9% de la serie, 0,390 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 75 y 89 cm., con un promedio de 80 cm. Nivel freático libre no se detectó, no obstante que moteados ferruginosos promientes se observan entre los 55 y 80 cm. de profundidad. Incluye esta unidad tipos medios y gruesos de la misma serie como puntos aislados que no sobrepasan el 10%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

467 ↓ PNT - E3<sub>p1</sub> Pintué franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
B ligeramente pedregoso, 3 - 7% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.599,1 hás. (22,9% de la serie, 0,408 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 67 cm., con un promedio de 60 cm. No hay nivel freático. Se incluye un 5% de suelos moderadamente pedregosos y un 5% de suelos areno francosos en pendientes ligeramente inferiores a 3%, todos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	K

468 ↓ PNT - G3 Pintué arenoso medio, ligeramente profundo, moderadamente bien  
A w4 drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 150,8 hás. (2,2% de la serie, 0,038 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 69 cm., con un promedio de 65 cm. Nivel freático libre no se detectó, no obstante que moteados ferruginosos prominentes se observan entre 36 y 55 cm. de profundidad. Se incluyen en esta unidad tipos de textura gruesa de la misma serie, como sectores aislados que no alcanzan al 10%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	I

469 ↓ PNT - E3<sub>p2</sub> Pintué franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
B moderadamente pedregoso, 3 - 7% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.240,6 hás. (17,8% de la serie, 0,3 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. No hay nivel freático. Se incluye un 5% de suelos ligeramente pedregosos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI s 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	K

470 ↓ PNT - E3<sub>p2</sub> Pintué franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
B2k moderadamente pedregoso, 3 a 9 % pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 453,3 hás. (6,5% de la serie, 0,116 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 86 cm., con un promedio de 77 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI e 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

471 PNT - E4<sub>p2</sub> Pintué franco arenoso, delgado, bien drenado, moderadamente pedregoso, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 975,2 hás. (14,0% de la serie, 0,249 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 32 y 41 cm., con un promedio de 38 cm. Incluye esta unidad pequeños sectores de tipo areno francoso y fases de pedregosidad moderada, pero no superan el 10%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PINTUE

Nº PERFIL 43 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	629	630	631	632	633	634
HORIZONTE	Ap	A12	C1	C2	C3	C4
PROFUNDIDAD cm.	0-20	20-36	36-55	55-80	80-110	110-120

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	2,3	1,4	4,6	5,7	2,2
	1-0,5	14,7	14,5	19,6	14,3	9,3
	0,5-0,25	20,8	15,2	26,9	17,9	26,8
	0,25-0,10	16,6	25,0	22,1	17,6	30,2
	0,10-0,05	10,8	21,2	11,5	16,5	11,4
	2-0,05	67,2	77,3	84,7	72,0	79,9
	0,05-0,002	23,0	18,0	11,3	21,7	15,9
	< 0,002	9,8	4,7	4,0	6,3	4,2
	TEXTURA	Fa	aF mf	aF mf	Fa mf	aF f
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,6	1,6	-	1,6	1,7	
HUMEDAD % 1/3 atm	17	11	6	15	10	
RETENIDA 15 atm	9	6	4	8	5	
HUMEDAD APROVECHABLE %	8	5	2	7	5	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	2,6	1,3	0,6	2,8	2,6	
CARBONO ORGANICO %	1,7	0,6	0,2	0,4	0,2	
MATERIA ORGANICA %	2,9	1,0	0,3	0,7	0,3	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,0	7,1	7,2	7,2	7,0	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,5	0,4	0,4	0,3	0,6	
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	10,3	6,8	5,4	7,4	4,6
	Mg	2,6	1,6	1,0	2,0	1,3
	K	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	Na	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
	SUMA	13,3	8,7	6,7	9,8	6,2
CIC	13,9	9,3	7,4	10,5	6,7	
SATURACION BASICA %	96	94	91	93	93	

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: PINTUE (PIEDMONT)

Nº PERFIL 44

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 635 636 637 638 639 640

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-23 23-42 42-65 65-74 74-84 84-115

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-23	23-42	42-65	65-74	74-84	84-115	
2	mm							
2-1		2,2	5,0	4,8	2,6	2,6	1,1	
1-0,5		7,2	13,2	17,4	6,7	6,8	5,4	
0,5-0,25		13,1	19,8	31,4	27,6	28,0	12,8	
0,25-0,10		19,2	21,4	22,8	32,8	33,3	17,0	
0,10-0,05		15,9	12,4	7,2	10,0	10,1	13,8	
2-0,05		57,6	71,8	83,6	79,7	80,8	50,1	
0,05-0,002		31,4	3,9	13,9	15,7	10,2	42,7	
< 0,002		11,0	24,3	2,5	4,6	9,0	7,2	
TEXTURA			Fa	FAa	aF	aF	aF	F
DENSIDAD APARENTE g/cc		-			1,5	1,5	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm		17	11	5	7	15	17	
RETENIDA 15 atm		9	6	4	5	8	10	
HUMEDAD APROVECHABLE %		8	5	1	2	7	7	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,9	1,5	3,7	0,3	1,1	3,9	
CARBONO ORGANICO %		1,7	0,8	0,2	0,2	0,3	0,4	
MATERIA ORGANICA %		2,9	1,4	0,3	0,3	0,5	0,7	
OXIDOS DE Fe LIBRES %								
pH H2O 1:1		6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,6	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g	Ca	8,4	6,8	3,1	4,7	7,8	9,9
		Mg	1,5	1,2	0,7	1,0	1,5	2,0
		K	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
		Na	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
		SUMA	10,5	8,3	4,0	5,9	9,6	12,3
CIC		13,3	10,1	5,1	7,5	10,9	15,7	
SATURACION BASICA %		79	82	78	79	88	78	

2.61. SERIE POMAIRE, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PMR - D1}{(B)}$

La serie Pomaire es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen coluvial, profundos en posición de plano inclinado (piedmont) que descansan sobre un substratum aluvial de arcillas, gravas y piedras por debajo de los 150 cm. El horizonte A 1 es de color pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, textura franca; estructura de bloques subangulares medios moderados. El horizonte B1 es predominantemente pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR con gris muy oscuro en matiz del 10 YR como color secundario, textura franco arcillosa y estructura de bloques subangulares medios y gruesos moderados, nódulos ferromanganesicos blandos de 2 a 4 mm de diámetro y color 5 YR 3/3 escasos a comunes.

Los horizontes B2 son de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR, textura franco arcillosa con un contenido de casquijos variable aumentando de 30 a 50% con la profundidad, sin estructura visible (masiva), cerosidades delgadas, aisladas cubriendo parcialmente algunos poros; gravas finas aisladas. El horizonte B3 es de color pardo oscuro en matices del 10 YR, textura franco arcillo arenosa con 10 - 15% de casquijos de cuarzo, no hay estructura visible (masiva), cerosidades de arcilla aisladas, delgadas. En profundidad aparecen gravas, piedras y arcilla por debajo de los 115 - 120 cm. Los materiales son de origen granítico y las raíces alcanzan hasta 105 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 0 - 23<br>A 1   | pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy oscuro (10 YR 3/2,5); franco arcillo arenosa, bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos comunes; casquijos de cuarzo escasos; pH 7,8; abrupto ondulado; 14 a 26 cm. de espesor.   |
| 23 - 45<br>B1   | pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) con 20% de gris muy oscuro (10 YR 3/1 - 3/1,5); franca; bloques subangulares medios y gruesos, moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos comunes; 10% de casquijos de cuarzo; nódulos ferromanganesicos blandos, de 2 a 4 mm de diámetro, subredondeados, de color 5 YR 3/3, de límite abrupto, comunes; pH 7,8; abrupto lineal; 15 a 28 cm. de espesor. |
| 45 - 62<br>B 21 | pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); franco arenosa; sin estructura (masiva); friable, plástico y adhesivo; raíces fins escasas; poros finos comunes; 30% de casquijos de cuarzo; no hay nódulos; cerosidades de arcilla delgadas, aisladas cubriendo algunos poros; pH 7,7; gradual lineal; 13 a 23 cm. de espesor.   |

- 62 - 78 pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco arcillo arenosa; sin estructura (masiva); friable a firme, plástico y adhesivo; raíces B 22 finas escasas; poros finos comunes; 50% de casquijos de cuarzo, gravas finas subangulares de 0,5 cm. de diámetro; cerosidades de arcilla delgadas, aisladas cubriendo algunos poros; pH 7,6; gradual lineal; 12 a 30 cm. de espesor.
- 78 - 115 pardo oscuro (10 YR 4/3 - 4/2,5); franco arcillo arenosa; sin estructura (masiva); firme, plástico y adhesivo; raíces finas B3 escasas; poros finos y medios comunes; 10 - 15% casquijos de cuarzo; cerosidades de arcilla, delgadas, aisladas, pH 7,7; abrupto, lineal; 25 a 45 cm. de espesor.
- + 115 substratum aluvial de gravas, piedras y matriz arcillosa o C franco arcillo arenosa (30%); sin raíces.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 95 y 115 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte A 1 varía de pardo grisáceo muy oscuro en matiz del 10 YR a pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, la textura de franca a franco arcillo limosa, predominando la franco arcillo arenosa bien estructuradas --bloques subangulares, finos o medios, moderados o fuertes-- y con un arraigamiento abundante o muy abundante. El horizonte B1 varía en color de 7,5 YR a 5 YR 3/2 y el contenido de gris muy oscuro varía de 10 a 35%, la textura fluctúa de franco arcillosa a franca, pudiendo ser franco arcillo arenosa en forma ocasional, las estructuras están bien desarrolladas, bloques subangulares o angulares medios y gruesos, fuertes o moderados y las raíces comunes a abundantes; el contenido de nódulos es muy variable desde escasos a comunes, pero nunca se presentan endurecidos, los colores pueden ser 5 YR 3/2 a 3/3; el contenido de casquijos de cuarzo fluctúa entre 5 y 15%. El horizonte B 21 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, ocasionalmente puede presentar tonalidades pardo rojizas 5 YR 4/4 --especialmente cuando el suelo intergrada hacia el Piedmont Lo Vasquez-- en el 10% de los casos; textura franco arenosa o franco arcillo arenosa, masiva, con arraigamiento escaso o común; si el suelo es más liviano que arcillo arenoso, no se presentan cerosidades de arcilla y con esta textura hay estructura de bloques subangulares medios moderados. El horizonte B 22 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR y ocasionalmente presenta tonalidades pardo rojizas 5 YR 4/4 en el 10% de los casos, textura franco arcillosa en el 25% de los casos; masivas; arraigamiento escaso o común; puede presentar menos de 20% de casquijos. El horizonte B3 varía en color desde matices del 10 YR al 7,5 YR con notaciones 4/2 ó 5/2, textura franco arcillosa o franco arcillo arenosa con o sin casquijos, el máximo es de 15%; las raíces se hacen escasas y débiles desde los 95 cm., aunque penetran hasta los 115 cm. como máximo, en promedio alcanza 105 cm.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comuna de María Pinto y Melipilla. Camino secundario del Fundo Las Mercedes (70 m al Sur de las ca-

sas patronales) y 600 m. al occidente del camino de Curacaví a Chorombo

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cholqui, Viluma, Las Cruces y Hacienda Alhué.

La serie Cholqui presenta en el horizonte B concreciones férrico-manganésicas. La serie Viluma presenta un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Las Cruces presenta un horizonte cálcico a los 70 cm. La serie Hacienda Alhué tiene un horizonte B de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo en matiz del 10 YR.

Posición.

La serie Pomaire es un suelo que ocurre en una posición de plano inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 3%. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm y la temperatura media anual de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Pahuilmo, Las Perdices, Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial moderadamente rápido.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona: chacras, cereales, pastos.

Unidades cartográficas.

472

PMR - D1<sub>w4</sub> Pomaire franco, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 825,7 hás. (13,0% de la serie, 0,210 % del área estudiada). El material de textura franco arcillo arenoso descansa sobre arcillas con un elevado contenido de casquijos desde los 50 cm., de color 10 YR 5/2 y que terminan con vetas glei, 5 GY 4/1 ó 5 B 4/1 a los 105 cm. Las raíces desaparecen entre 100 y 105 cm. y el nivel freático se presenta a los 100 - 120 cm.; en el 40% de los suelos, en los otros, aunque se presentan muy húmedos no hay agua libre. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	C

473) PMR - D1 Pomaire franco, profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 1.032,0 hás. (16,2% de la serie, 0,263 % del área estudiada y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 95 y 115 cm., en promedio tiene 105 cm. Se incluye un 10% de suelos de textura superficial franco arcillo arenosa fina. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIE 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	D

474) PMR - D1<sub>w4</sub> Pomaire franco profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 2.581,4 hás. (40,6% de la serie, 0,658 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 86 y 110 cm., con un promedio de 100 cm. Se observa tosca granítica en un 10% de los suelos de esta unidad asociado a la presencia de un nivel freático alrededor de los 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

475) PMR - C1<sub>w4</sub> Pomaire franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 174,7 hás. (2,8% de la serie, 0,045 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 100 cm., con un promedio de 95 cm. Se presenta nivel freático en el 30% de los suelos a una profundidad de 100 - 120 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

476) PMR - E1 Pomaire franco arenoso, profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 55,8 hás. (0,9% de la serie, 0,014 % del área estudiada). El suelo presenta un depósito superficial de 10 a 15 cm. en promedio con algunas gravas medias aisladas. El arraigamiento es máximo, alrededor de 115 cm., siendo el mínimo de 100 cm. No hay problemas de humedad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	6

477 PMR - E1\_w3 Pomaire franco arenoso, profundo, imperfectamente drenado,  
(C2) 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 77,7 hás. (1,2% de la serie, 0,020 % del área estudiada) en la parte más alta de un piedmont que muestra problemas de drenaje por afloramientos de aguas que escurren desde los cerros circundantes. El nivel freático se presenta entre 40 y 60 cm. Las raíces penetran hasta los 105 cm., pero son débiles a partir de los 95 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

478 PMR - D2\_w3 Pomaire franco, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 1.604,4 hás. (25,3% de la serie, 0,409 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cm., con un promedio de cm. El nivel freático fluctúa entre 40 y 60 cm. Tosca granítica irregular entre 70 y 90 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE POMAIRÉ

Nº PERFIL 21 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 508 509 510 511 512

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-23 23-45 45-62 62-78 78-93

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	0-23	23-45	45-62	62-78	78-93	
2								
2-1			3,1	4,3	8,3	11,1	7,3	
1-0,5			12,5	12,8	20,2	18,4	17,6	
0,5-0,25			12,5	12,3	15,3	16,2	10,2	
0,25-0,10			15,6	11,7	11,4	11,2	9,7	
0,10-0,05			12,1	8,9	8,4	6,0	8,9	
2-0,05			55,9	50,0	63,6	62,9	53,7	
0,05-0,002			15,6	29,9	17,2	14,6	24,6	
< 0,002			28,5	20,1	19,2	22,5	21,7	
TEXTURA			FAa	F	Fa	FAa	FAa	
DENSIDAD APARENTE g/cc			2,0	1,9	2,0	2,1	1,9	
HUMEDAD % 1/3 atm			20	17	16	20		
RETENIDA 15 atm			10	9	9	10		
HUMEDAD APROVECHABLE %			10	8	7	10		
HUMEDAD APROVECHABLE cm			4,6	1,5	3,4	3,4	2,9	
CARBONO ORGANICO %			1,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
MATERIA ORGANICA %			2,1	0,3	0,2	0,2	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %								
pH H2O 1:1			7,8	7,8	7,7	7,6	7,7	
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	
CaCO3 %			0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	17,3	10,1	7,1	8,4	11,9	
	Mg		2,1	1,6	1,0	1,6	2,5	
	K		0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	
	Na		0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	
	SUMA		20,0	12,3	8,5	10,5	15,1	
CIC			23,2	14,4	10,9	17,5	25,8	
SATURACION BASICA %			86	85	78	60	58	

substrato  
↓



2.62. SERIE POLPAICO, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PLP - C1}{A}$

La serie Polpaico es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic Vertic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, profundo, en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 2%. El horizonte Ap intergrada en color entre los matices 10 YR y 5 YR, siendo pardo rojizo muy oscuro predominantemente, textura franco arcillosa o franco arcillo limosa, estructura de bloques subangulares medios, moderados a fuertes, buena porosidad y buen arraigamiento. El horizonte B 11 es de color pardo oscuro y varía entre matices del 7,5 YR predominantemente y del 10 YR, con un 30 a 40% de color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura franco limosa, estructura de bloques subangulares medios, buena porosidad y buen arraigamiento. El horizonte B 12 es de color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR y de igual textura y estructura que el horizonte superior. El horizonte B 21 presenta un color que intergrada entre pardo rojizo oscuro y pardo oscuro en matices del 5 YR y 7,5 YR, texturas franco limosas y bloques subangulares medios fuertes, buena porosidad y arraigamiento común. El horizonte B 22 presenta un color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, con pardo oscuro en matices del 7,5 YR como color secundario y finas vetas blancas en matices del 10 YR, correspondiente a filamentos de carbonato de calcio rellenan antiguos canales de raíces, textura arcillo limosa, estructura masiva, raíces comunes. El horizonte C es de color pardo rojizo y en el resto de las condiciones se parece al horizonte B 22, sólo que la concentración de carbonato de calcio es creciente.

Características físicas y morfológicas del pedón.  
Profundidad (cm).

- 0 - 17 negro (10 YR - 5 YR 2/2); franco arcillosa; bloques subangulares medios moderados que se rompen en bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias, muy abundantes; poros finos muy abundantes; pH 8,0; claro lineal; 14 a 19 cm. de profundidad. *espesor.*
- Ap
- 17 - 30 pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2) y pardo rojizo oscuro 40% (5 YR 3/2); franca; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y muy adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes; pH 7,7; gradual lineal; 12 a 20 cm. de espesor.
- B 11
- 30 - 51 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2); franco limosa; bloques subangulares medios, moderados a fuertes; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; pH 7,7; gradual lineal; 15 a 26 cm. de espesor.
- B 12
- 51 - 87 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) y pardo oscuro (7,5 YR 3/2);

- B 21 franco limosa; bloques subangulares medios fuertes; friable, ligeramente plástico y muy adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; pH 7,8; gradual lineal; 32 a 53 cm. de espesor.
- 87 - 120 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) y pardo oscuro (7,5 YR 3/2);  
B 22 franco limosa; masiva; firme, ligeramente plástico y muy adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; filamentos de carbonato de calcio de color 10 YR 6/2 por canales de antiguas raíces; pH 8,1; gradual lineal; 25 a 40 cm. de espesor.
- 120 - 135 pardo rojizo (5 YR 4/3) y pardo oscuro (7,5 YR 4/2); franco  
y + limosa; masiva; firme, plástico y muy adhesivo; raíces finas  
C comunes; poros finos abundantes; filamentos de carbonato de calcio de color, 10 YR 6/2 que representan un 5% del horizonte; pH 7,9.

#### Observaciones.

Se presentan algunas características vérticas en estos suelos, las grietas son escasas y llegan hasta 10 - 15 cm., teniendo 2 a 3 mm. de ancho en Octubre.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 100 y 130 cm. y más. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía en color desde un intergrado de 10 YR - 5 YR 2/2 hasta 5 YR 3/2, la textura varía de franco arcillosa a franco arcillo limosa, ocasionalmente se presenta un 10% de suelos francos que muestra una estructura granular gruesa moderada; predominantemente, las estructuras son de bloques subangulares medios o finos, moderados o fuertes; las raíces pueden ser abundantes o muy abundantes, ocasionalmente se presentan algunas gravas angulares en la superficie del suelo. El horizonte B 11 es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR predominantemente y presenta como color secundario, un pardo rojizo oscuro que fluctúa entre 20 y 45% del total y con una notación de 5 YR 3/2 ó 3/3, textura franca o franco arcillo arenosa, estructura de bloques subangulares que varían de finos a medios y moderados a fuertes; ocasionalmente se presentan algunas gravas angulares aisladas. El horizonte B 12 varía en color dentro de matices del 5 YR, los cromas fluctúan de 2 a 3 y los valores 3 a 4; la textura es franca o franco arcillo limosa; cuando el suelo intergrada hacia Huechún se presentan texturas arcillo limosas; la estructura es de bloques subangulares medios y varía de moderada a fuerte. El horizonte B 21 presente dos colores, el pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR que es dominante y el pardo oscuro en matices del 7,5 YR, que es secundario, los cromas varían poco, 2 a 3 y los valores de 3 a 4, la textura de franco arcillo limosa a franco limosa y se puede presentar estructura de bloques, o bien, no poseen ninguna estructura y son masivas. El horizonte B 22 presenta dos colores, el pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR y el pardo oscuro en matices del 7,5 YR, los cromas varían de 2 a 3 y los valores de 3 a 4;

la textura es franco arcillosa a franco limosa, los materiales más livianos presentan estructuras, los más pesados son masivos, los filamentos de carbonato de calcio varían de escasos a comunes. El horizonte C presenta un rango de variaciones similares al horizonte superior, los filamentos de carbonato de calcio varían de comunes a abundantes.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Chacabuco, Fundo Santa Luisa (2 km. al Oeste de la Carretera Panamericana Ruta 5, por camino a estación Polpaico, en camino interior del fundo entre perales y parronales, 80 m. al Sur de galpones y 200 m. al Norte de galpones 2.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Pahuilmo, Huechún y Chada.

La serie Pahuilmo presenta un horizonte B de color negro en matiz del 10 YR y 5 YR. La serie Huechún presenta un horizonte cálcico a los 100 cm de profundidad. La serie Chada no presenta filamentos de carbonato de calcio en la sección de control.

#### Posición.

La serie Polpaico se presenta en una posición de plano inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 2%. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 300 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Huechún y Lampa.

#### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta, escurrimiento superficial moderado.

#### Uso.

Aptitudes para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

#### Unidades cartográficas.

479 PLP - D1 Polpaico franco, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 872,0 hás. (13,5% de la serie, 0,222 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 100 cm. Se incluye un 5% de suelos moderadamente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

480 PLP - C1 Polpaico franco arcilloso, profundo, bien drenado, 1 - 3%  
Ak pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 67,9 hás. (1,1% de la serie, 0,017 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 95 y 135 cm., y más en promedio tiene más de 120 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos, de textura superficial franca de la misma y cuyo arraigamiento fluctúa entre 80 y 100 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	A

481 PLP - C1 Polpaico franco arcillo limoso, profundo, bien drenado, 1 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 4.071,4 hás. (63,2% de la serie, 1,038 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 100 cm. en todos los casos. No hay evidencia de restricciones en el drenaje. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	I	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	A

482 PLP - C2 Polpaico franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 1.430,6 hás. (22,2% de la serie, 0,365 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 100 cm., con un promedio de 82 cm. Se incluye un 15% de suelos cuya pendiente es de 1 - 2%, moderadamente profundos, de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE POLPAICO

Nº PERFIL		58		RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.	
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		737	738	739	740	741	742
HORIZONTE		Ap	B11	B12	B21	B22	C
PROFUNDIDAD cm.		0-17	17-30	30-51	51-87	87-120	+ 120
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,2
	1-0,5	0,5	7,9	0,0	0,3	0,0	0,4
	0,5-0,25	0,8	11,6	0,0	0,5	0,4	1,2
	0,25-0,10	4,8	16,7	2,8	4,0	7,2	4,9
	0,10-0,05	12,7	16,6	16,4	17,0	21,9	15,2
	2-0,05	18,8	55,4	19,2	21,8	29,5	21,8
	0,05-0,002	50,7	33,3	68,3	53,5	49,8	53,6
	< 0,002	30,5	11,3	12,5	24,7	20,7	24,6
	TEXTURA	FAL	Fa	FL	FL	FL	FL
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5
HUMEDAD % 1/3 atm		33	32	39	39	36	38
RETENIDA 15 atm		22	20	19	20	18	20
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	12	20	19	18	18
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,0	2,3	5,5	8,9	7,7	-
CARBONO ORGANICO %		1,9	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4
MATERIA ORGANICA %		3,3	1,4	0,9	0,7	0,7	0,7
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		8,0	7,7	7,7	7,8	8,1	7,9
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	1,4
CaCO3 %		0,7	0,2	0,3	0,5	1,3	1,3
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	2,1	1,0	0,5	0,5	0,4	0,4
	Na	0,9	1,2	1,5	2,1	1,8	1,4
	SUMA						
CIC		41,0	45,0	46,8	42,9	42,2	43,1
SATURACION BASICA %							

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE POLPAICO

Nº PERFIL		56					RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.		
CLASIFICACION											
Nº LABORATORIO		726		727		728		729		730	
HORIZONTE											
PROFUNDIDAD cm.		0-20		20-44		44-65		65-94		94-120 +	
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2										
	2-1	2,4	1,3	0,6	0,5	0,0					
	1-0,5	6,7	1,8	1,6	1,2	0,8					
	0,5-0,25	9,7	3,7	4,6	4,0	1,6					
	0,25-0,10	10,2	10,0	15,4	14,9	6,3					
	0,10-0,05	11,9	19,5	20,5	22,1	10,2					
	2-0,05	40,9	36,3	42,7	42,7	18,9					
	0,05-0,002	20,9	35,5	35,7	38,0	44,4					
	< 0,002	38,2	28,2	21,6	19,3	36,7					
TEXTURA		FA	FA	F	F	FA					
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,5	1,6	1,5	1,5	1,7					
HUMEDAD % 1/3 atm		28	26	25	25	38					
RETENIDA 15 atm		19	18	17	17	25					
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	8	8	8	13					
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,7	3,1	2,5	3,5	5,7					
CARBONO ORGANICO %		1,4	0,7	0,3	0,2	0,2					
MATERIA ORGANICA %		2,4	1,2	0,5	0,3	0,3					
OXIDOS DE Fe LIBRES %											
pH H2O 1:1		7,4	7,6	7,6	7,9	8,2					
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,9	0,3	0,3	0,4	0,4					
CaCO3 %		0,1	0,0	0,1	0,0	2,4					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca		25,1		25,3						
	Mg		8,5		7,4						
	K	1,2	0,8	0,6	0,5	0,5					
	Na	0,7	0,7	0,7	0,8	1,4					
	SUMA		35,1		34,0						
CIC		36,0	36,0	32,5	35,8	49,9					
SATURACION BASICA %			98		95						

63

2.63. SERIE POPETA., franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PPT - D1}{(A)}w4$

La serie Popeta es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Pachic Haploxerolls".

Son suelos de origen aluvial, estratificados, profundos que se presentan ocupando las terrazas aluviales del estero Popeta; son suelos de color pardo oscuro en matices del 10 YR ó 7,5 YR en el horizonte A, de textura franco arenosa muy fina y estructura de bloques subangulares finos débiles; el horizonte B en cambio es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos y medios; el horizonte C1, es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, la textura areno francosa fina, no estructurado, suelto; el horizonte II C2, presenta colores similares pero con moteados escasos, gruesos, prominentes; de textura arenosa, no estructurada, suelta; el horizonte III C3 es de color pardo oscuro en matiz 7,5 YR 4/3 con moteado escaso, medio, prominente, textura franco arenosa muy fina, estructura de bloques angulares finos débiles; el horizonte III C4 es de color pardo grisáceo muy oscuro con matices del 10 YR, con materiales concrecionados de fierro y manganeso que representa un 15% en volumen y no estructurados. Las raíces alcanzan hasta los 140 cm. o más y los materiales originales son predominantemente graníticos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 0 - 14<br>Ap    | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3); franca; bloques subangulares finos débiles con 20% de granular fina débil; muy friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes; poros finos abundantes; pH 6,7; claro lineal; 12 a 20 cm. de espesor.                      |
| 14 - 53<br>A 12 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3); franca; bloques subangulares finos y medios débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas y algunas raíces gruesas; poros finos abundantes; pH 6,7; abrupto lineal; 15 a 46 cm. de espesor.                            |
| 53 - 67<br>A3   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa; bloques subangulares medios y finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces comunes y gruesas escasas; poros finos y medios, abundantes, vesiculares, <u>interconectados</u> ; pH 6,8; abrupto lineal; 7 a 22 cm. de espesor. ? |
| 67 - 80<br>C1   | pardo oscuro (7,5 YR 4/4); arenosa; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces escasas; poros finos abundantes; pH 6,9; abrupto lineal; 10 a 18 cm. de espesor.   |
| 80 - 100        | pardo oscuro (7,5 YR 4/4) con moteado escaso grueso prominente   |

- II C2 te abrupto (5 YR 5/3) que se presenta en forma discontinua; areno francosa, grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces escasas; poros finos y medios comunes; pH 7,0; abrupto lineal; 13 a 26 cm. de espesor.
- 100 - 120 pardo oscuro (7,5 YR 4/3) con vetas que tienen la apariencia de un moteado escaso, medio o grueso, prominente, abrupto (5 YR 3/3); franco arenoso muy fino; bloques subangulares finos y medios, débiles; muy friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; raíces gruesas aisladas; poros finos comunes; pH 7,2; abrupto lineal; 8 a 27 cm. de espesor.
- 120 - 140 pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2,5); franco y + limosa a franca; 10 a 15% de material concrecionado de hierro y manganeso, dispuesto en nódulos de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  cm. de color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); masivo; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos escasos a comunes; pH 7,3.
- III C3
- III C4

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 90 y 140 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte A con colores en matices del 7,5 YR y del 10,YR variando los cromas de 1,5 a 2,5 y los valores de 2,5 a 3, por tanto, los colores varían de pardo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro, siendo la textura franca en menos del 50% de los casos y franco arenosa muy fina en el resto, la estructura es de bloques subangulares, débiles a moderados; el arraigamiento puede ser común a abundante. El horizonte A 12 es de color pardo oscuro en matices del 10 YR y del 7,5 YR, aunque algunos suelos integran hasta pardo grisáceo oscuro 10 YR 4/2; las texturas dominantes son francas a franco arcillo arenosa muy fina, en proporciones similares; el arraigamiento puede ser escaso, generalmente asociado a textura franco arcillo limosas, algo más densas que se presentan en sectores deprimidos de la topografía. El horizonte B cámbico varía muy poco en color dentro de matices 7,5 YR de 3/2 a 4/2, la textura varía de franco arenosa a franco arcillo arenosa (fina), los bajos presenta textura franco arcillo limosa con raíces escasas. El horizonte C1, varía en color dentro de matices 7,5 YR de 4/2 a 4/4, la textura fluctúa de areno francosa fina a franco arenosa (fina) o franca, el arraigamiento es siempre deficiente, aunque los sectores de mejor drenaje muestran raíces comunes y finas. El horizonte II C2 se diferencia del anterior en ser más arenoso y mostrar moteados que varían en intensidad y frecuencia de sector en sector, los sectores mejor drenados no presentan moteados. El horizonte III C3 varía en matiz de 10 YR a 7,5 YR pero el croma y el valor se muestran constantes 4/3; el moteado (vetas?) es escaso en los suelos con problemas de drenaje y no existe en los bien drenados; la textura varía de franco arenosa muy fina a franco arcillo arenosa muy fina, en este último caso, los bloques se hacen moderados. El horizonte III C4, presenta variaciones escasas, el material concrecionado falta en el 50% de los suelos, especialmente en los de mejor drenaje, la textura puede ser franco arenosa, franca o franco limosa.

No seguir los  
análisis  
para análisis  
no concluyentes

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comuna de Melipilla. Camino antiguo Melipilla-Alhué, 750 m. al Sur del puente Paso Las Mariposas; camino interior del predio Hijuela N° 1, San Miguel de Popeta; 30 m. al Norte del galpón de maquinarias en el extremo Sur del Potrero de Las Casas, a 5 m. del cerco y a 50 m. al Este del camino interior del fundo.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Tupartis y Viña Vieja.

La serie Tupartis presenta un epipedón mólico de 14 a 25 cm. La serie Viña Vieja muestra moteados de bajo cromá y una saturación básica menor de 75% en los primeros 30 cm. de profundidad.

Posición.

La serie Popeta se encuentra ocupando las terrazas aluviales del estero Popeta, en una topografía plana de pendientes dominantes 0 - 1%. El régimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 480 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estas son las series, Alhué, Piedmont Lo Vásquez, Caja Estero Popeta y Peumo Lo Chacón.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderada y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona, viñas y algunos frutales.

Unidades cartográficas.

483

PPT - E1 (A) Popeta franco arenoso fino, profundo, bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 219,8 há. (15,3% de la serie, 0,056 % del área estudiada). Sólo un ligero moteado se presenta por debajo de los 115 - 120 cm., el arraigamiento es más de 125 cm. Puede calcificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

484) PPT - D1 Popeta franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 0 -  
(A) 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 146,5 hás. (10,2% de la serie, 0,037 % del área estudiada) No hay limitaciones de drenaje, un ligero moetado se presenta por debajo de los 120 cm., el arraigamiento llega hasta 130 - 140 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

485) PPT - C1 Popeta franco arcillo arenoso, profundo, bien drenado, 0 -  
(A) 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 474,3 hás. (32,9% de la serie, 0,121 % del área estudiada). No hay restricciones de drenaje, un moteado escaso fino ligero se presenta a los 120 cm.; el arraigamiento alcanza hasta 120 cm. como mínimo. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

486) PPT - C1 Popeta franco arcillo arenoso fino, profundo, bien drenado,  
(B) 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 44,8 hás. (3,1% de la serie, 0,011 % del área estudiada) No hay restricciones de drenaje, ocupa las partes más altas de la terraza del estero Popeta, incluyendo pequeños sectores con una ligera disección y pendientes 1 - 3%. El arraigamiento es de más de 120 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

487) PPT - D1 w4 Popeta franco arenoso muy fino, profundo, moderadamente bien  
(A) drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 65,2 hás. (4,5% de la serie, 0,017 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 140 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Iiw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	C

488

PPT - C1<sub>w4</sub> Popeta franco arcillo arenoso fino, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 490,3 hás. (34,0% de la serie, 0,125 % del área estudiada) Presenta nivel freático entre 70 y 75 cm. en invierno, aunque en verano se encuentra por debajo de 120 cm. El arraigamiento se hace deficiente bajo el metro pero se encuentran raíces escasas hasta 120 - 125 cm. Desde los 70 cm. las texturas pueden ser franco arcillo limosas, incluso en el 15% de los casos, arcillo limosas, de colores 10 YR 3/1, pero escaso moteado. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	C

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE POPETA

Nº PERFIL CALICATA 10 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	387	388	389	390	391	392
HORIZONTE	Ap	A12	A3	C1	II C2	III C3
PROFUNDIDAD cm.	0-14	14-53	53-67	67-80	80-100	100-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1		0,7	0,8	2,0	3,8	0,7	0,3
1-0,5		3,7	4,0	18,1	25,2	6,4	2,4
0,5-0,25		17,7	7,5	23,9	34,7	24,5	17,4
0,25-0,10		19,9	17,3	17,6	18,5	36,8	40,2
0,10-0,05		6,8	14,7	8,9	7,7	15,1	12,3
2-0,05		48,8	44,3	70,5	89,9	83,5	72,6
0,05-0,002		38,0	40,6	19,6	3,8	15,3	20,5
< 0,002		13,2	15,1	9,9	6,3	1,2	1,9
TEXTURA		F	F	Fa	a	aF	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,7	1,8	1,6	1,6	1,6
HUMEDAD % 1/3 atm		17	20	14	24	27	10
RETENIDA 15 atm		8	10	7	11	12	6
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	10	7	13	15	4
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,1	6,6	1,8	2,7	4,8	1,3
CARBONO ORGANICO %		1,6	0,9	0,2	0,1	0,1	0,1
MATERIA ORGANICA %		2,8	1,6	0,3	0,2	0,2	0,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		6,7	6,7	6,8	6,9	7,0	7,2
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g					
Ca		9,4	10,8	8,3	4,6	7,8	10,3
Mg		2,0	2,3	1,4	0,9	1,3	1,8
K		0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
Na		0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4
SUMA		12,1	13,6	10,0	5,7	9,4	12,6
CIC		12,1	14,2	10,4	6,2	9,7	12,6
SATURACION BASICA %		100	95,8	96,2	91,9	96,9	100,0

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA POPETA (continuación)

Nº PERFIL CALICATA 10

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 393

HORIZONTE III C4

PROFUNDIDAD cm. 120-140

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1		0,2			
	1-0,5		1,3			
	0,5-0,25		2,6			
	0,25-0,10		10,8			
	0,10-0,05		27,3			
	2-0,05		42,2			
	0,05-0,002		50,1			
< 0,002		7,1				
TEXTURA		Fl-Ea o F				
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6				
HUMEDAD % 1/3 atm		20				
RETENIDA 15 atm		3,5				
HUMEDAD APROVECHABLE %		11				
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		0,1				
MATERIA ORGANICA %		0,2				
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		7,3				
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3				
CaCO3 %		0,0				
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0				
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca		15,0			
	Mg		3,6			
	K		0,2			
	Na		1,4			
	SUMA		20,2			
CIC		24,3				
SATURACION BASICA %		83,1				

2.64. SERIE PUANGUE, franco arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{PUG} - \text{E1}}{(\text{A})}$

La serie Puangue es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic of the Fluventic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial recientes, estratificados, muy profundos. De color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro, en el tono 10 YR, de textura arena francosa a franco arcillo arenosa muy fina en superficie y de color pardo oscuro, pardo amarillento oscuro a pardo amarillento, en el tono 10 YR, de textura arena fina a franco arcillo arenosa muy fina en profundidad. Presenta mica abundante, muy buena actividad biológica en todo el perfil.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 10 pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa fina; bloque subangulares finos y medios, moderados; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes y gruesas ocasionales; poros finos escasos; pH 7,3; claro lineal.  
Ap 11
- 10 - 24 pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa; bloques angulares medios moderados; firme no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, abundantes; poros finos y medios, comunes; actividad biológica abundante; pH 7,3; claro lineal.  
Ap 12
- 24 - 56 pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arcillo limosa o franco limosa; bloques angulares y subangulares medios y finos, moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes, medias y gruesas, comunes; poros finos y medios, abundantes; actividad biológica abundante; mica abundante; pH 7,5; abrupto, lineal.  
B2
- 56 - 67 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arenosa fina; bloques subangulares finos y medios, débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas, medias y gruesas, comunes; poros finos escasos y medios comunes; actividad biológica común; mica abundante; pH 7,7; abrupto lineal.  
II C1
- 67 - 110 pardo oscuro (10 YR 3/3); franca; bloques angulares y subangulares finos y medios, moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes y medias abundantes; poros finos y medios, abundantes; actividad biológica abundante; mica abundante; pH 7,8.  
y +  
III C2

Ubicación.

Esta serie se describió en el Asentamiento Santa Rita, a 400 m. al Sur del estero Puangue; en el mosaico N° 3310 - 7100, de la fotografía N°

72 - 10210.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Las Perdices, Quilamuta, Chicauma, Chorombo, Las Rosas, Santa Amalia de Casablanca, Santa Rita de Casablanca, Lampa y Tapihue.

La serie Las Perdices presenta un depósito superficial de 16 cm. de textura moderadamente gruesa. La serie Quilamuta muestra un contenido de materia orgánica bajo. En la serie Chicauma se observa una gran cantidad de mica en el pedón. La serie Chorombo tiene un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Las Rosas presenta un duripan silíceo discontinuo a los 87 cm. La serie Santa Amalia de Casablanca muestra un fragipan a los 84 cm. La serie Lampa es altamente estratificada, de texturas medias, moderadamente gruesas y gruesas. La serie Tapihue no tiene Ap grueso.

Posición.

La serie Puangue es un suelo plano (0 - 1% pendiente) en posición de terraza aluvial del estero Puangue, derivada de sedimentos aluviales. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente rápida; escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales, pastos y frutales. Aptitud frutal A.

Unidades cartográficas.

489

PUG - F1 Puangue arenoso fino, profundo, bien drenado, 0 - 1%  
(A) pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 235,1 hás. (6,9% de la serie, 0,060 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: A
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: B

490

PUG - E1 Puangue franco arenoso fino, profundo, bien drenado, 0 - 1%  
(A) pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.779,6 hás. (51,9% de la serie, 0,454 % del área estudiada). Puede clasificarse:



Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	<del>B</del> A
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

X

(491) PUG - E1<sub>w4</sub> Puangué franco arenoso fino, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 85,2 hás. (2,5% de la serie, 0,022 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

(492) PUG - D1<sub>1</sub> Puangué franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

X

Esta unidad ocupa una superficie de 627,1 hás. (18,3% de la serie, 0,160 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

(493) PUG - E3 Puangué franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 184,9 hás. (5,4% de la serie, 0,047 % del área estudiada). Incluye suelos arenosos profundos de la misma serie y de la misma clasificación interpretativa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	E

(494) PUG - C1<sub>w3</sub> Puangué franco arcillo arenoso, profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 518,0 hás. (15,1% de la serie, 0,132 % del área estudiada). La textura superficial se encuentra en el límite del franco arenoso y del franco arcillo arenoso; separarlos en dos unidades diferentes no tiene sentido. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	I

ESTUDIO: NAIPO  
SERIE PUANGUE

UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

2222

2223

2224

2225

2226

HORIZONTE

Ap1

Ap2

B2

IIC1

IIC2

PROFUNDIDAD cm.

0-10

10-24

24-56

56-67

67-110

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %						
2						
2-1		0,0	0,1	0,0	0,0	0,3
1-0,5		1,5	2,0	0,2	0,0	1,0
0,5-0,25		10,9	12,7	1,4	1,6	3,8
0,25-0,10		27,5	26,5	9,6	50,3	17,6
0,10-0,05		20,2	17,6	16,0	23,0	23,1
2-0,05		59,9	58,9	27,2	74,9	45,8
0,05-0,002		22,2	22,2	51,9	13,7	38,3
< 0,002		17,9	18,9	20,9	11,4	15,9
TEXTURA		Fa	Fa	FL	Fa	F
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm		17	18	25	12	25
RETENIDA 15 atm		8	9	10	6	12
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	9	15	6	13
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		1,5	1,4	0,9	0,3	0,7
MATERIA ORGANICA %		2,6	2,4	1,6	0,5	1,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,9	1,9	2,6	1,8	2,1
pH H2O 1:1		7,3	7,3	7,5	7,7	7,8
C.E. mmhos/cm a 25° C						
CaCO3 %						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	10,1	10,2	15,1	8,8	22,7
	Mg	2,4	2,2	3,6	2,1	4,1
	K	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
	Na	0,2	0,4	0,6	0,5	2,0
	SUMA	13,0	13,0	19,4	11,5	28,9
CIC		15,2	15,0	22,3	12,3	29,3
SATURACION BASICA %		86	87	87	93	99

no

mm

me/100g

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NA IPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PUANGUE

Nº PERFIL		CALICATA 23		RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.			
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		489	490	491	492	493	494
HORIZONTE							
PROFUNDIDAD cm.		0-23	23-41	41-52	52-61	61-70	70-82
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1-0,5	0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,5-0,25	5,2	5,7	10,2	13,1	5,9	3,0
	0,25-0,10	35,5	35,9	53,8	57,1	53,6	49,9
	0,10-0,05	27,5	26,6	16,7	17,9	25,7	28,7
	2-0,05	69,0	68,7	80,7	88,1	85,2	81,6
	0,05-0,002	23,7	27,6	12,8	8,6	10,6	15,3
	< 0,002	7,3	3,7	6,5	3,3	4,2	3,1
TEXTURA		Fa	Fa	aF	a	aF	aF
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,6	1,4	-	-	-
HUMEDAD % 1/3 atm		11	11	8	6	6	6
RETENIDA 15 atm		7	7	4	4	4	4
HUMEDAD APROVECHABLE %		4	4	4	2	2	2
HUMEDAD APROVECHABLE cm		1,5	1,2	0,6	0,3	0,2	0,3
CARBONO ORGANICO %		0,6	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1
MATERIA ORGANICA %		1,0	0,9	0,3	0,2	0,2	0,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,5	7,7	7,8	7,8	7,9	7,9
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	3,4
CaCO3 %		0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	7,7	5,2	6,0	6,4
	Mg	n.d.	n.d.	2,1	1,7	1,8	2,0
	K	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
	Na	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
	SUMA			10,2	7,1	8,0	8,7
CIC		11,2	11,2	10,5	7,5	9,0	9,0
SATURACION BASICA %				97	95	89	97

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE PUANGUE

Continuación

Nº PERFIL CALICATA 23 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 495 496 497

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 82-94 94-110 110-135

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		82-94	94-110	110-135			
2	mm						
2-1		0,0	0,0	0,0			
1-0,5		2,0	0,5	0,2			
0,5-0,25		53,8	11,2	2,9			
0,25-0,10		19,0	47,5	54,3			
0,10-0,05		12,7	22,5	32,8			
2-0,05		88,5	81,7	90,2			
0,05-0,002		8,2	14,2	8,9			
< 0,002		3,3	4,1	1,9			
TEXTURA		a	aF	a			
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,4	-	1,5			
HUMEDAD % 1/3 atm		7	7	6			
RETENIDA 15 atm		4	4	5			
HUMEDAD APROVECHABLE %		3	3	1			
HUMEDAD APROVECHABLE cm		0,5	0,7				
CARBONO ORGANICO %		0,1	0,1	0,1			
MATERIA ORGANICA %		0,2	0,2	0,2			
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,9	7,9	7,9			
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,3	0,3			
CaCO3 %		0,1	0,1	0,1			
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0			
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	6,5	8,0	5,3		
	Mg		2,0	2,3	1,8		
	K		0,0	0,1	0,0		
	Na		0,3	0,4	0,3		
	SUMA		8,8	10,8	7,4		
CIC		9,0	12,0	7,5			
SATURACION BASICA %		98	90	99			

2.65 SERIE PUDAHUEL, franco arenoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{PUD} - \text{D4}}{\text{B2k}}$

La serie Pudahuel es un miembro de la familia "Clayey over sandy, mixed, thermic Typic Durochrepts".

Son suelos de color pardo a pardo oscuro en los tonos 10 YR y 7,5 YR. Superficialmente la textura es franco arenosa y el color, pardo oscuro (10 YR 3/3); en profundidad, la textura se hace arcillosa y el color, pardo a pardo oscuro (7,5 YR 5/2). Se presenta un substratum, definido como toba riolítica, cementada y altamente compactada, sin definición de las cenizas y que representan un impedimento a la penetración de las raíces; su textura es franco arcillo arenosa y de color pardo fuerte (7,5 YR 5/6), en húmedo.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |         |          |  |
|---------|----------|--|
| 0 - 5   | A 1      | pardo (10 YR 5/3 s), pardo oscuro (10 YR 3/3 h); franco arenosa; bloques subangulares, finos y medios, moderados; duro en seco, firme en húmedo; ligeramente plástico, no adhesivo; poros finos, abundantes; grava angular y subangular, fina, común; buena actividad biológica; pH 6,1; claro lineal. |
| 5 - 18  | B1       | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques angulares y subangulares, medios y gruesos; duro en seco, firme en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; poros finos, comunes; grava angular y subangular, fina común; pH 6,7; gradual lineal.  |
| 18 - 30 | B2       | pardo a pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2 h); arcillosa; prismática; duro en seco, firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces, finas, abundantes; poros, finos, comunes; grava, abundante; actividad biológica, moderada; pH 5,0; claro lineal.  |
| 30 - 55 | II C sim | pardo fuerte (7,5 YR 5/6); arenosa fina; toba cementada y extremadamente compactada, sin clasificación de sus componentes; grava, fina y cristales de cuarzo, abundantes; pH 6,6.  |

Rango de variaciones.

Por su ubicación en un sector de secano, en posición de lomaje, ha quedado fuera del reconocimiento detallado. Por tanto, su rango de variaciones no ha sido descrito.

Ubicación.

Se ubica en el mosaico 3310 - 7030 E, con el N° LXXVII. El perfil modal ha sido descrito aproximadamente a 2 km. al Oeste del Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benitez.

Serías competitivas y sus diferencias.

No presenta.

Posición.

Esta serie ocupa una posición de lomaje suave, de secano, con vegetación natural de Acacia cavana y que se extiende al Oeste del citado aeropuerto. Su pendiente es variable pudiendo oscilar entre 1 y 5%. Existen pendientes mixtas que pueden superar el 5% por tramos cortos. El microrelieve es moderado y suave.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Peralillo, Taqueral.

Drenaje y permeabilidad.

El drenaje interno varía entre excesivo e imperfecto. La toba compactada y la discontinuidad entre algunos horizontes es un impedimento al movimiento del agua. La permeabilidad puede variar entre lenta y moderada y el escurrimiento superficial es variable entre muy rápido, en los sectores de gran pendiente, a inexistente, en los bajos sin desagüe natural.

Uso.

Fundamentalmente, para pastos, a causa de su pendiente y riesgo de erosión.

Unidades cartográficas.

495 ✓ PUD - C3 Pudahuel franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 173,2 hás. (10,4% de la serie, 0,044 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	E

496 ✓ PUD - C4 Pudahuel franco arcillo arenoso, delgado, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 115,8 hás. (7,0% de la serie, 0,030 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 32 y 42 cm., con un promedio de 37 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIs 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	K

497)  $\frac{PUD_v - D2}{A} w4 s1$  Pudahuel franco arenoso fino, variante calcárea, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad corresponde a una variante calcárea de la serie Pudahuel, donde la tosca de pómez se encuentra recubierta por una capa de carbonato de calcio, también existe reacción al HCl en todo el pedón. La tosca calcárea se presenta a los 80 cm. y el nivel freático a los 100 cm. El arraigamiento fluctúa entre 68 y 85 cm. con un promedio de 80 cm. Esta unidad ocupa una superficie de 321,5 hás. (19,4% de la serie, 0,082 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 8	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: F

498)  $\frac{PUD_v - C3}{A} w4 s1$  Pudahuel franco arcillo arenoso, variante calcárea, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 371,1 hás. (22,4% de la serie, 0,095 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 48 y 72 cm., con un promedio de 53 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 8	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: F

499)  $\frac{PUD_v - E3}{Ak} w4 s2$  Pudahuel franco arenoso, variante calcárea, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, salino 1 - 3% pendiente

Esta unidad ocupa una superficie de 258,1 hás. (15,5% de la serie, 0,066 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 8	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: I

500)  $\frac{PUD_v - C4}{A} w4 s2$  Pudahuel franco arcillo arenoso, variante calcárea, delgado, moderadamente bien drenado, salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 216,4 hás. (13,0% de la serie, 0,055 % del área estudiada). El horizonte carbonato se presenta entre 40 y 70 cm. en sectores hay nódulos de manganeso a los 40 cm. El nivel freático se observa entre 75 y 110 cm. El arraigamiento fluctúa entre 30 y 40 cm., con un promedio de 35 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VI s 8	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: K

(501) PUD<sub>v</sub> - F3<sub>w3 s4 a2</sub> A Pudahuel arenoso francoso, variante calcárea, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 203,9 hás. (12,3% de la serie, 0,052 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 55 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIIs 8	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
SERIE PUDAHUEL

UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL LXXXII RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 3034 3035 3036 3037

HORIZONTE A1 B1 B2 II Csim

PROFUNDIDAD cm. 0-5 5-18 18-30 30-55

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2				
	2-1	6,5	4,1	0,8	2,6
	1-0,5	8,5	11,0	4,4	11,7
	0,5-0,25	8,0	10,2	4,1	21,2
	0,25-0,10	14,4	14,9	5,7	36,5
	0,10-0,05	11,7	8,8	4,0	12,1
	2-0,05	49,1	49,0	19,0	84,1
	0,05-0,002	37,4	34,7	11,6	12,6
	< 0,002	13,5	16,3	69,4	3,3

TEXTURA Fa F A a

DENSIDAD APARENTE g/cc

HUMEDAD % 1/3 atm 26,0 19,0 40,0 12,0

RETENIDA 15 atm 15,0 12,0 30,0 9,0

HUMEDAD APROVECHABLE % 11,0 7,0 10,0 3,0

HUMEDAD APROVECHABLE cm

CARBONO ORGANICO % 3,2 0,5 0,5 0,04

MATERIA ORGANICA % 5,5 0,9 0,9 0,07

OXIDOS DE Fe LIBRES % 0,6 0,6 0,5 0,6

pH H2O 1:1 6,1 5,7 5,0 6,6

C.E. mmhos/cm a 25° C

CaCO3 %

CARBONATOS SOLUBLES Me/l

CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	8,3	6,6	15,6	11,2
	Mg	2,4	2,8	6,0	3,4
	K	0,9	0,5	0,9	0,8
	Na	0,2	0,2	0,7	0,6
	SUMA	11,8	10,1	23,2	16,0

CIC 14,8 14,5 28,1 17,9

SATURACION BASICA % 80 70 83 89

2.66. SERIE PUNTILLA, arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{PTE - B2}{(A)}w3$

La serie Puntilla es un miembro de la familia "Fine, mixed, thermic of the Haplic Hydraquents".

Son suelos profundos, de origen lacustre, con problemas de drenaje y salinidad. De color negro a pardo grisáceo muy oscuro en el tono 10 YR, de textura franco arcillosa a arcillosa en superficie y de color negro a pardo oscuro en el tono 10 YR, de textura arcillosa en profundidad. Presenta nivel freático a los 80 cm. de profundidad y un alto contenido de carbono orgánico, que decrece regularmente en profundidad. Ocupa una superficie de 406,8 hás.

Características físicas y morfológicas del pedón.  
Profundidad (cm).

- 0 - 15 negro (10 YR 2/1); arcillo limosa; bloques subangulares finos y medios fuertes; muy duro, firme, muy plástico y muy adhesivo; raíces finas comunes; poros finos escasos y medios comunes; actividad biológica común; pH 7,4; claro lineal.  
Ap
- 15 - 38 negro (10 YR 2/1); franco arcillo limosa; bloques subangulares medios y gruesos, fuertes; muy duro, muy firme, muy plástico y muy adhesivo; raíces finas comunes; poros finos escasos y medios comunes; actividad biológica común; pH 7,2; claro lineal.  
C1
- 38 - 85 gris muy oscuro (10 YR 3/1) dominante y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con moteado abundante grueso distinto abrupto; franco arcillo limosa; muy duro, muy firme, muy plástico y muy adhesivo; bloques subangulares medios y gruesos fuertes; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 7,0.  
+ C2

Ubicación.

Esta serie se describió aproximadamente a 700 m al Sur de la Puntilla Salazar y a 200 m. al Este del camino a Cuesta de Barriga; en el Mosaico N° 3310 - 7100 F, de la fotografía N° 72 - 10191.

Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Valdivia de Paine.

La serie Valdivia de Paine presenta horizonte glei en matiz 5 Y y 5 GY y 5 GB.

397 ss  
Hístico Orgánico

Posición.

La serie Puntilla es un suelo plano a suavemente inclinado (0 - 2% de pendiente), en posición de plano depositacional de aguas tranquilas, derivado de sedimentos lacustres. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 400 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje imperfecto, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos.

Unidades cartográficas.

502) PTL - C2<sub>w3</sub> (A) Puntilla franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 197,9 hás. (14,2% de la serie, 0,050 % del área estudiada). Incluye un 30% de suelos imperfectamente drenados de la misma serie que presentan problemas ligeros de salinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 5	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

*de clasificación de suelos de pedregal.*

503) PTL - B2<sub>w3</sub> (A) Puntilla arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 454,6 hás. (32,5% de la serie, 0,116 % del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 5	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

504) PTL - C3<sub>w3</sub> (A) Puntilla franco arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 380,2 hás. (27,2% de la serie, 0,097 % del área estudiada). Incluye un 25% de suelos pobremente drenados de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

*salinidad o salinidad en campo de cultivo.*

(505) ↓ PTL - B3<sub>w2</sub> F1. Puntilla arcillo limoso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 292,4 hás. (20,9% de la serie, 0,075 % del área estudiada). Incluye un 17% de suelos profundos de textura arcillosa en la superficie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIw 6	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	L

(506) ↓ PTL - C2<sub>w3</sub> (D) Puntilla franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 72,3 hás. (5,2% de la serie, 0,018 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 2 <i>hoy o inundación</i>	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE : PUNTILLA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

1783

1784

1785

HORIZONTE

Ap

C1

C2

PROFUNDIDAD cm.

0-15

15-38

38-85 y +

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %		mm				
2						
2-1			0,0	0,0	0,1	
1-0,5			0,4	0,2	0,4	
0,5-0,25			0,5	0,4	0,4	
0,25-0,10			0,3	0,3	0,5	
0,10-0,05			1,7	2,5	1,2	
2-0,05			2,9	3,4	2,6	
0,05-0,002			57,3	60,6	58,9	
< 0,002			39,8	36,0	38,5	
TEXTURA			AL	FAL	FAL	
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm			44	40	35	
RETENIDA 15 atm			31	29	19	
HUMEDAD APROVECHABLE %			13	11	16	
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %			4,4	2,5	0,9	
MATERIA ORGANICA %			7,6	4,4	1,6	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1			7,4	7,2	7,0	
C.E. mmhos/cm a 25° C			1,7	-	-	
CaCO3 %			0,3	0,2	0,2	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	33,8	30,3	28,7	
	Mg		16,5	14,7	13,9	
	K		0,4	0,2	0,2	
	Na		1,5	0,7	0,6	
	SUMA		51,2	45,9	43,4	
CIC			55,5	52,4	49,5	
SATURACION BASICA %			92	88	88	

~~2.67.~~ SERIE QUILAMUTA, franco arenoso muy fino

Símbolo Cartográfico :  $\frac{QLT - D1}{(A)}$

La serie Quilamuta es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, estratificados, profundos que se presentan ocupando tanto la posición de abanicos aluviales, como terrazas aluviales en los sectores de Alhué y Rapel; de colores pardo oscuros en matices 7,5 YR que se transforman en pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR desde los 90 cm.; las texturas son franco arenosas finas o muy finas descansando sobre arenas con gravas finas a la profundidad antes indicada. Los suelos se encuentran débilmente estructurados y no muestran limitaciones para el arraigamiento; el material de origen es granítico.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 0 - 19<br>A 1       | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) con 25% pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; pH 6,9; gradual; 8 a 23 cm. de espesor. |
| 19 - 35<br>A3       | pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2 - 4/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes vesiculares; pH 6,8; abrupto lineal; 12 a 25 cm. de espesor.                        |
| 35 - 57<br>B1       | pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); franco arenosa muy fina con gravas muy finas, aisladas; bloques subangulares finos, débiles; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces medias y finas abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 6,9; abrupto lineal; 12 a 36 cm. de espesor.          |
| 57 - 87<br>B2       | pardo oscuro (7,5 YR 3/2) a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenosa fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; pH 6,9; abrupto lineal; 21 a 40 cm. de espesor.                     |
| 87 - 113<br>II C 1  | pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro (10 YR 4/2,5); arena gruesa con gravas finas aisladas; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas hasta 95 cm.; poros finos comunes; pH 6,7; claro lineal; 16 a 31 cm. de espesor.                                   |
| 113 - 145<br>II C 2 | gris oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/1,5); arenosa gruesa con gravas finas aisladas; grano simple; suelto, no  |

plástico y no adhesivo; raíces no hay; pH 7,0.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 70 y 120 cm., sólo por excepción existen sectores de 50 cm. de espesor. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap presenta colores pardo oscuros en matices 7,5 YR 10 YR, variando de croma entre 2 y 3 y, en valor entre 2,5 y 3; la textura varía de franco arenosa muy fina a franco limosa, manteniéndose muy estable el contenido de arcilla; la estructura de bloques subangulares finos débiles se encuentra acompañada de un 30% a 50% de granular fina débil, asociada a valores y cromas más bajos. El contenido de materia orgánica del horizonte A es bajo y se reduce rápidamente en profundidad, fluctúa entre 0,9% y 0,2%. El horizonte B1 es siempre pardo oscuro en matices tanto del 7,5 YR como del 10 YR, siendo el valor de 3,5 ó 4 y el croma variado entre 2 y 3; la textura de arena francosa fina a franco arenosa fina, la primera representa menos del 30% de las observaciones; el contenido de gravas finas varía entre 2 y 3%; solamente se presentan estructuras estables cuando las texturas son franco arenosas finas. El horizonte B2, presenta predominantemente texturas franco arenosas finas que pueden llegar hasta franco arenosas gruesas y alcanzan hasta los 110 cm. de profundidad como máximo. Los horizontes II C1 y C2 presentan escasas variaciones, ocasionalmente los materiales arenosos pueden presentar una ligera compactación y muestran un moteado fino ferruginoso de color 5 YR 4/2 y 3/2, alrededor de los 85 cm. de profundidad, en este caso, las raíces desaparecen completamente. En general, el arraigamiento es bueno hasta más de 1 m.

#### Ubicación.

Camino interior Hijuelas de Pincha junto a curva de camino 200 m. al Sur de camino principal que corre paralelo al estero Alhué por ribera izquierda.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Las Perdices, Chicauma, Chorombo, Las Rosas, Santa Amalia de Casablanca, Santa Rita de Casablanca, Lampa, Tapihue y Puangue.

La serie Las Perdices presenta un depósito superficial de 16 cm. de textura moderadamente gruesa. La serie Chicauma muestra una gran cantidad de mica en el pedón. La serie Chorombo tiene un horizonte B de color en matiz del 5 YR. La serie Las Rosas presenta un duripan silícico discontinuo a los 87 cm. de profundidad. La serie Santa Amalia de Casablanca tiene un fragipan a los 84 cm. de profundidad. La serie Santa Rita de Casablanca, posee un horizonte B grueso y concreciones ferro-mangánicas en forma ocasional. La serie Lampa es altamente estratificada de texturas medias, moderadamente gruesa y gruesa. La serie Tapihue tiene una capacidad de intercambio catiónico decreciente de 15,2 a 4,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Puangue, un Ap grueso (24 cm).

#### Posición.

La serie Quilamuta es un suelo plano (0 - 1%) cuando ocurre en posición

de terraza aluvial y ligeramente inclinado (1 - 3%) cuando ocupa posición de abanico aluvial (piedmont). El regimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 480 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Viña Vieja, Hacienda Alhué, Piedmont Lo Vásquez y Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente rápida a rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona, frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

507

QLT - E2  
(A) Quilamuta franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 884,0 hás. (12,1% de la serie, 0,225 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 100 cm. Se incluye un 5% de suelos profundos, de texturas franco arenosas muy finas en la superficie, de la misma serie. Incluye un 10% de suelos de textura franca en la superficie pero igual en el resto de las características. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

508

QLT - D1  
(A) Quilamuta franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.703,9 hás. (23,2% de la serie, 0,434 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 102 y 135 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

509

QLT - E2  
(B) Quilamuta franco arenoso, profundo, bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.138,6 hás. (15,5% de la serie, 0,290 % del área estudiada). El espesor de arraigamiento medio es de 115 cm.

A2

23  
1235  
105

18  
10432

el espesor mínimo es de 95 cm. Incluye un 5% de suelos moderadamente profundos de la misma serie y un 10% de suelos de texturas franco arenosa muy fina en la superficie, de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	D

510

√ QLT - E1<sub>w4</sub> (A) Quilamuta franco arenoso, profundo, moderadamente bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 222,1 hás. (3,0% de la serie, 0,057 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 80 y 115 cm., con un promedio de 105 cm. El suelo está moteado desde los 105 cm. y con él desaparecen las raíces. Se incluyen sectores de textura superficial franco arcillo arenosa que representa entre 8 y 10% del área ocupada por la unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

511

√ QLT - E2<sub>w4</sub> (B) Quilamuta franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 802,8 hás. (10,9% de la serie, 0,205 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 87 cm., con un promedio de 75 cm. El nivel freático se presenta entre 85 y 115 cm., en promedio 105. Incluye algunos suelos profundos moderadamente bien drenados (4 - 5%) y un 5% de suelos de texturas franco arenosas finas pesadas, también moderadamente bien drenados. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

512

√ QLT - E3 (B) Quilamuta franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 287,3 hás. (3,9% de la serie, 0,073 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. Se incluye un 8 - 10% de suelos de la misma serie de textura areno francosa en la superficie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	H

513

√ QLT - E3 (A) Quilamuta franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 345,3 hás. (4,7% de la serie, 0,088 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 70 cm., con

un promedio de 65 cm. Como inclusión se tiene un 10% de suelos areno francosos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVs 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4s	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: H

(514) QLT - E3<sub>w4</sub> Quilamuta franco arenoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 80,4 hás. (1,1% de la serie, 0,020 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. El moteado se presenta desde los 45 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: I

(515) QLT - E2 Quilamuta franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, piedmont, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 196,3 hás. (2,7% de la serie, 0,050 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 120 cm., con un promedio superior a 100 cm. Se incluye un 5% de suelos ligeramente pedregosos, profundos, que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVe 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: J

(516) QLT - F3<sub>p1</sub> Quilamuta areno francoso, ligeramente profundo, excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, piedmont, 1 - 3% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 88,8 hás. (1,2% de la serie, 0,023 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 40 y 60 cm., con un promedio de 55 cm. Se incluyen un 10% de suelos delgados de la misma serie. Se incluye un 5% de suelos moderadamente pedregosos de esta unidad y se muestra en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: K

(517) QLT - E4<sub>p1</sub> Quilamuta franco arenoso, delgado, excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 28,8 hás. (0,4% de la serie, 0,007 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 32 y 42 cm., con un promedio de 35 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VI s 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: K

(518)  $\downarrow$  QLT<sub>y</sub>- E1 Quilamuta franco arenoso, profundo, bien drenado, variante  
(B) substratum texturas medias estratificadas, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 37,9 hás. (0,5% de la serie, 0,010 % del área estudiada). El arraigamiento es superior a 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: III s 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: E

(519)  $\downarrow$  QLT<sub>y</sub>- E1 Quilamuta franco arenoso, profundo, bien drenado, variante  
(A) substratum texturas medias estratificadas, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 151,2 hás. (2,1% de la serie, 0,039 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 114 y 130 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: III s 0	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: E

(520)  $\downarrow$  QLT<sub>y</sub>- E1 Quilamuta franco arenoso, profundo, moderadamente bien drena-  
(B) w4 do, variante substratum texturas medias estratificadas, 1 -  
3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 387,3 hás. (5,3% de la serie, 0,099 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 120 cm. Se presenta nivel freático entre 90 y 110 cm., en sectores el agua está a presión. Se incluyen un 10% de suelos de textura superficial franco arenosa muy fina. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: III w (II w) 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w (2w)	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: F

(521)  $\downarrow$  QLT<sub>y</sub>- E1 Quilamuta franco arenoso, profundo, moderadamente bien drena-  
(A) w4 do, variante substratum texturas medias estratificadas, 0 -  
1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 428,3 hás. (5,8% de la serie, 0,109 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 120 y 135 cm y más. El suelo presenta moteados en la parte inferior del substratum, pero no hay nivel freático libre. Se incluye un 5 - 8% de suelos de textura superficial franco arenosa muy fina. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: III w 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: F

522 QLT<sub>v</sub>- D1<sub>w4</sub> (B) Quilamuta franco, profundo, bien drenado, variante texturas moderadamente finas estratificadas, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 79,3 hás. (1,1% de la serie, 0,020 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 120 cm., con un promedio de 110 cm. El moteado se presenta desde los 110 cm. Hay nivel freático a 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	F

523 QLT<sub>v</sub>- E1 (C1) Quilamuta franco arenoso, profundo, bien drenado, variante substratum texturas medias estratificadas, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 216,8 hás. (3,0% de la serie, 0,055 % del área estudiada). El arraigamiento es de 95 a 100 cm. No hay nivel freático. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

524 QLT<sub>v</sub>- E3<sub>w4</sub> (B) Quilamuta franco arenoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, variante substratum texturas medias estratificadas, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 116,5 hás. (1,6% de la serie, 0,030 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 70 cm., con un promedio de 65 cm. El nivel freático se presenta a los 90 - 110 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	I

525 QLT<sub>v</sub>- E1 (C2) Quilamuta franco arenoso, profundo, bien drenado, variante substratum texturas medias estratificadas, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 139,3 hás. (1,9% de la serie, 0,036 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 110 cm., con un promedio de 95 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos con 80 cm. de arraigamiento, de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	F

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA CERIE QUILAMUTA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	300b	301b	302b	303	304	305
HORIZONTE	A1	A3	B1	B2	II C1	II C2
PROFUNDIDAD cm.	0-19	19-35	35-57	57-87	87-113	113-145

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,5	0,6	0,6	0,6	15,4	4,8
	1-0,5	3,6	6,3	5,7	5,2	45,7	35,7
	0,5-0,25	14,4	25,7	19,2	22,8	23,0	33,4
	0,25-0,10	19,6	31,0	20,7	27,9	5,9	17,4
	0,10-0,05	24,1	15,5	20,9	16,6	3,4	5,7
	2-0,05	62,2	79,1	67,1	73,1	93,4	97,0
	0,05-0,002	290,0	14,4	25,6	19,1	4,6	1,4
	< 0,002	8,8	6,5	7,3	7,8	2,0	1,6
TEXTURA	Fa	aF-Fa	Fa	Fa	a	a	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7	1,7	1,7	1,6	-	-	
HUMEDAD % 1/3 atm	12	9	11	11	4	6	
RETENIDA 15 atm	6	4	5	5	2	2	
HUMEDAD APROVECHABLE %	6	5	6	6	2	4	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	1,9	1,4	2,2	2,9	0,8	8,0	
CARBONO ORGANICO %	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	
MATERIA ORGANICA %	0,9	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	6,9	6,8	6,9	6,9	6,7	7,0	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	5,6	5,1	5,9	5,2	1,9	2,1
	Mg	1,3	0,8	1,4	1,4	0,6	0,7
	K	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
	Na	0,1	0,1	0,3	0,4	0,1	0,0
	SUMA	7,3	6,1	7,7	7,1	2,6	2,8
CIC	9,1	8,4	9,6	10,0	3,1	2,8	
SATURACION BASICA %	80	73	80	71	84	100	

2.68. SERIE QUILAPILUN, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{QLP - D2}{Ak}$

La serie Quilapilún es un miembro de la familia "Coarse, loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, moderadamente profundos que se presentan en posición de plano inclinado (piedmont) y que descansan sobre un substratum de arenas, gravas y piedras por debajo de los 180 cm. El horizonte A 1 es de color pardo rojizo en matiz del 5 YR, textura franca con gravas escasas a comunes, estructura de bloques subangulares finos moderados, muy buen arraigamiento y muy buena permeabilidad. El horizonte B 21 es de color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, textura franca, estructura de bloques subangulares finos débiles, buena porosidad y arraigamiento común. El horizonte B 22 es de color pardo rojizo en matices del 5 YR, textura franco limosa, estructura de bloques subangulares finos débiles, abundante porosidad y arraigamiento común. Los horizontes C son de color pardo grisáceo oscuro en matices que intergradan entre 10 YR y 7,5 YR, presentando filamentos delgados de color blanco que aumentan en tamaño y frecuencia con la profundidad, correspondientes a acumulaciones de carbonato de calcio; la textura es franco arenosa muy fina con gravas finas redondeadas comunes, estructura de bloques subangulares finos o medios débiles, desapareciendo las raíces entre 90 y 100 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 0 - 15<br>A 1   | pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2 - 2,5/2); franca; bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas muy abundantes; poros finos y medios abundantes; gravas angulares escasas; pH 7,4; claro lineal; 13 a 18 cm. de espesor.   |
| 15 - 28<br>B 1  | pardo rojizo (5 YR 3/2) con 30% de pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes; gravas angulares comunes, son de mayor tamaño y más frecuentes que en el resto del pedón; pH 8,2; abrupto lineal; 11 a 24 cm. de espesor. |
| 28 - 42<br>B 21 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos y medios abundantes; gravas angulares, escasas; pH 8,3; gradual lineal; 8 a 16 cm. de espesor.  |
| 42 - 70<br>B 22 | pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); franca; bloques subangulares finos, débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; gravas finas angulares, aisladas; pH 8,1; gradual lineal; 24 a 36 cm de espesor.  |

- 70 - 100 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con 30% de pardo oscuro  
B 3 (7,5 YR 4,5/4); franca; bloques subangulares finos, débiles;  
friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas, hasta 90 - 95 cm.; poros finos y medios, abundantes; gravas finas angulares, comunes; pH 8,3; gradual lineal; 18 a 37 cm. de espesor.
- 100 - 120 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con 45% de pardo oscuro  
y + (7,5 YR 4/2); franca; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces no hay; poros finos abundantes; gravas angulares y subredondeadas, de tamaño fino y muy fino; filamentos y vetas de carbonato de calcio de color gris parduzco claro (10 YR 6/2) en antiguos canales de raíces y en caras de gravas; pH 8,4.  
C

#### Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. de acuerdo a las estimaciones existentes. La profundidad efectiva del suelo varía entre 35 y 100 cm. El horizonte A 1 varía en color de matiz 5 YR a 10 YR, los cromas fluctúan de 2 a 3 y los valores de 2 a 3, ocasionalmente el matiz en la superficie es 7,5 YR, la textura superficial varía de franco a franco arenosa (fina), siendo las estructuras de bloques subangulares finos o medios, débiles o moderados; el arraigamiento es abundante o muy abundante, variando el contenido de gravas superficiales y de gravas del horizonte en forma considerable, desde aisladas a moderadas. El horizonte B 21 varía en color de 7,5 3/2 a 10 YR 3/3, predominando el primero de ellos, la textura es franca a franco arenosa, pero el tamaño de las arenas fluctúa de fina a gruesa; la estructura es de bloques subangulares, finos a medios, débiles, ocasionalmente son moderados asociados a texturas franco arenosas muy finas y escasas gravas, el arraigamiento varía de muy abundante a común. El horizonte B 22 es de color pardo oscuro en matices del 7,5 YR o del 10 YR, corrientemente intergradando entre ambos, los cromas son corrientemente 2 ó 3 y los valores 2 a 4, la textura varía de franca a franco arenosa media, estructura de bloques subangulares finos o medios, débiles; el arraigamiento varía de común a abundante. El horizonte B3 es de color pardo oscuro en matices del 10 YR dominante, los cromas varían de 2 a 3 y los valores de 3 a 5, la textura es franco arenosa o franca, el tamaño de las arenas medias o finas; las estructuras son siempre débiles o no existen; el arraigamiento es escaso y desaparece alrededor de los 90 cm.; los filamentos de carbonato de calcio empiezan a presentarse en forma escasa y se incrementan en número y tamaño en profundidad, alcanzando el máximo en el horizonte C.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia Chacabuco, 2.500 m. al Poniente del Cruce de Quilapilún con la ruta General San Martín y 200 m. al Norte del camino Quilapilún - Huechún - Polpaico.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Estero Seco, Huingán, Rinconada de Lo Vial, Colina y Piedmont Cuesta de Barriga.

La serie Clarillo presenta una capacidad de intercambio catiónico de 17,0 a 12,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Estero Seco presenta una capacidad de intercambio de 1,0 a 5,9 me/100 gr., a través de la sección de control. La serie Rinconada de Lo Vial tiene un fragipan a los 105 cm. En la serie Colina se observa buena actividad biológica en todo el pedón. La serie Piedmont Cuesta de Barriga presenta un horizonte B con estructura de bloques subangulares moderados, deriva de materiales porfiríticos. La serie Huingán muestra un horizonte A de estructura granular.

Posición.

La serie Quilapilún es un suelo que ocurre en una topografía de plano inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 3% y que presenta un ligero microrelieve producto de disecciones. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 270 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Polpaico, Huechún, Chicauma.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente rápida, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Apto para todo cultivo bajo condiciones de riego: frutales y viñas; chacras, cereales y pastos.

Unidades cartográficas.

526

QLP - (D2)  
Ak

Quilapilún franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 546,8 hás. (19,8% de la serie, 0,139 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 80 y 95 cm., con un promedio de 84 cm. Se incluye un 1-% de suelos profundos con 100 cm. de arraigamiento y un 5% de suelos ligeramente profundos, de pedregosidad superficial ligera. Puede clasificarse:

La descripción  
tiene más de 1,20 mm.

Capacidad de uso	:	IIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

527 ↓ QLP - E3<sub>p1</sub> / B1k Quilapilún franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.075,8 hás. (39,0% de la serie, 0,274 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio de 62 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

528 ↓ QLP - E4<sub>p2</sub> / B1k Quilapilún franco arenoso fino, delgado, bien húmedo, moderadamente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 460,2 hás. (16,7% de la serie, 0,117 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 35 y 40 cm., con un promedio de 37 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

529 ↓ QLP - E4<sub>p2</sub> / Ak Quilapilún franco arenoso fino, delgado, bien drenado, moderadamente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 377,1 hás. (13,7% de la serie, 0,096 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 34 y 42 cm., con un promedio de 37 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

530 ↓ QLP - E3<sub>p1</sub> / B2k Quilapilún franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 296,8 hás. (10,8% de la serie, 0,076 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 54 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Se incluye un 5% de suelos delgados de la misma serie con una cantidad de piedras en la superficie, que varía de débil a ligera. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	J

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA: RIQUEILAPILUN

Nº PERFIL: 54 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO: 715 716 717 718 719 720

HORIZONTE: A1 B1 B21 B22 B3 C

PROFUNDIDAD cm.: 0-15 15-28 28-42 42-70 70-100 100-120 y +

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %								
2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	2-0,05	0,05-0,002	< 0,002
	1,2	2,1	1,4	1,2	0,1	0,9		
	2,9	4,3	3,8	2,1	1,7	3,5		
	5,5	8,6	7,6	5,3	5,1	7,9		
	10,7	14,0	13,7	12,1	12,4	15,9		
	14,2	15,9	17,6	16,4	18,3	18,5		
	34,5	44,9	44,1	37,1	37,6	46,7		
	39,2	35,8	38,7	45,7	48,0	35,5		
	26,3	19,3	17,2	17,2	14,4	17,8		
TEXTURA		F	F	F	F	F	F	F
DENSIDAD APARENTE g/cc			1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
HUMEDAD % 1/3 atm		21	19	24	23	22	31	
RETENIDA 15 atm		14	12	13	14	13	23	
HUMEDAD APROVECHABLE %		7	7	11	9	9	8	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		1,8	1,6	2,5	3,8	4,1	2,4	
CARBONO ORGANICO %		1,8	0,6	0,4	0,2	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %		3,1	1,0	0,7	0,3	0,3	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %								
pH H2O 1:1		7,4	8,2	8,3	8,1	8,3	8,4	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,4	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
CARBONATOS SOLUBLES me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO me/100g								
Ca		23,3	21,7	21,3	26,3	24,2		
Mg		7,2	7,1	6,8	8,6	8,6		
K		1,2	0,7	0,3	0,3	0,3	0,2	
Na		0,6	0,7	0,8	1,0	1,0	1,2	
SUMA		32,3	30,2	29,2	36,2	34,1		
CIC		34,5	33,1	30,0	37,4	34,3	30,6	
SATURACION BASICA %		94	91	97	97	99		

69  
2.69. SERIE QUILICURA, franco arcillo limoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{QLC - C2}{A} w3 s1 a1$

De color pardo en el tono 10 YR; en superficie, su color y textura son pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) y franco arcillo limosa, respectivamente, en profundidad, la textura se mantiene y el color llega al pardo oscuro (10 YR 3/3).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 9 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franco arcillo limosa, bloques angulares y subangulares, medios y finos, fuertes; duro en seco; moderadamente firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces, finas y medias, abundantes; poros, finos y medios, abundantes; gruesos, comunes; actividad biológica abundante; pH 8,0; claro lineal.
- 9 - 21 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); arcillo limosa; bloques angulares, medios y gruesos, fuertes; duro en seco; firme en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces, finas, abundantes; medias, comunes; poros finos, y medios, abundantes; gruesos, comunes; actividad biológica abundante; pH 7,8; gradual lineal.
- 21 - 39 pardo oscuro (10 YR 3/3 h); arcillo limosa; maciza, que rompe a bloques angulares y subangulares, medios, firmes; duro en seco, firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas, comunes; medias, escasas; poros, finos y medios, abundantes; actividad biológica, moderada; pH 7,8; ondulado claro.
- 39 - 80 y + vario, dominando a pardo oscuro (10 YR 3/3 h); franco limosa; maciza; duro en seco; firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces muertas, finas comunes; poros, finos y medios, abundantes; grueso, comunes; revestimiento ceroso delgado, sobre cara de agregados, pH 7,8.

Rango de variaciones.

Esta serie presenta una cierta variabilidad en cuanto a la disposición y espesor de las diferentes estratas. En algunos sectores de reducida extensión, el perfil se encuentra descansando sobre un substratum de texturas finas, arcillosa a franco arcillosa de color pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); entre los 40 y 100 cm., y que podría considerarse como correspondiente a la serie La Vilana, enterrado por el sedimento que originó la serie Quilicura. El horizonte Ap, tiene un espesor variable, desde 9 a 25 cm., con una textura que varía entre arcillosa a franco arcillo limosa, que es la más frecuente. Su color fluctúa entre el pardo muy oscuro y el pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/3 - 3/2). La estructura es generalmente de bloques angulares y subangulares; sin embargo, el tipo arcilloso presenta estructura prismática, fina fuerte. En profundidad, la textura tiende a

hacerse más gruesa pero sólo en muy reducidas áreas puede llegar a ser franco arenosa. La salinidad y la alcalinidad, en su aspecto cuantitativo, se relacionan directamente con la cercanía a los bajos pantanosos, pudiendo transformarse en una serie limitante para el crecimiento vegetal.

Observaciones.

Suelo de origen aluvial, antiguo, con desarrollo genético del perfil y que se encuentra entre las series Peralillo, Barrancasy Mapocho. Presenta nivel frático a los 80 cm.

Ubicación.

Serie descrita en el mosaico 3310 - 7030 E, lleva el número CXXI. El perfil modal se ubicó a 500 m. al Oeste del límite urbano Este del pueblo de Quilicura.

Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

Posición.

Ocupa una posición de terraza aluvial remanente, con una pendiente menor al 1% y microrelieve suave.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Mapocho, Peralillo, La Vilana, Totoral, Renca, Barrancas.

Drenaje y permeabilidad.

No obstante que su drenaje interno y permeabilidad intrínsecas no son favorables, se encuentran impedidas por la posición topográfica baja que ocupa. El escurrimiento superficial es lento. Presenta un nivel freático fluctuante entre la superficie y 100 cm.

Unidades cartográficas.

531 QLC - C2<sub>A</sub> w3 s2 a1 Quilicura franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, ligeramente alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 449,2 hás. (56,0% de la serie, 0,115 % del área estudiada) y representa a la serie. Incluye suelos ligeramente salinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4 (10)	Grupo de manejo	:	I

532  $\frac{QLC - C3}{A} w2 F1 s2 a1$  Quilicura franco arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, salino, ligeramente alcalino 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 49,5 hás. (6,2% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 6	Clase de drenaje	: 2
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 4 (10)	Grupo de manejo	: I

533  $\frac{QLC - C3}{A} w2 s2$  Quilicura franco arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, salino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 50,0 hás. (6,2% de la serie, 0,013 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 6	Clase de drenaje	: 2
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 4 (10)	Grupo de manejo	: I

534  $\frac{QLC - B2}{A} w3 s1 a1$  Quilicura arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 45,9 hás. (5,7% de la serie, 0,012 % del área estudiada). Se incluyen suelos salinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 2	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 4 (10)	Grupo de manejo	: I

535  $\frac{QLC - C2}{A} w3 s3 a1$  Quilicura franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, ligeramente alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 178,9 hás. (22,3% de la serie, 0,046 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIw 6	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 5	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8 (10)	Grupo de manejo	: L

536  $\frac{QLC - B3}{A} w1 F2 s4 a3$  Quilicura arcillo limoso, ligeramente profundo, muy pobremente drenado, inundaciones frecuentes, extremadamente salino, muy alcalino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 28,8 hás. (3,6% de la serie, 0,007 % del área estudiada). Incluye suelos extremadamente alcalinos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIw 6	Clase de drenaje	:	1
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8 (10)	Grupo de manejo	:	N

2.70. SERIE RINCONADA DE LO VIAL, franco arenoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{RLV - E3}{Ak}$

La serie Rinconada de Lo Vial es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos aluviales, estratificados, ligeramente profundos que se presentan en terrazas planas --con o sin microrelieve-- del río Mapocho en los alrededores del pueblo de Maipú. El horizonte A es de color pardo grisáceo en matices del 10 YR, presentando vetas de color pardo oscuro en la parte inferior del mismo; textura franco arenosa, estructura de bloques subangulares finos débiles, buen arraigamiento y buena porosidad. Los horizontes B1 y B2 son de color pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro en matices del 10 YR, textura areno francosa y una débil estructura de bloques subangulares, cuando la textura es franco arenosa, los bloques tienen un mejor desarrollo y el arraigamiento es común. El horizonte II C1 es de color pardo oscuro a muy oscuro en matices del 10 YR, textura arenosa con trozos de arenas compactadas incluídas dentro de los materiales sueltos, sin raíces. El horizonte II C2x, de color gris oscuro y pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR y comprende un fragipan desarrollado sobre texturas arenosas o areno francosas, donde no penetran las raíces.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |               |  |
|---------------|--|
| 0 - 17<br>Ap  | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenosa; bloques subangulares medios débiles que se rompen en bloques finos débiles; suelto, friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 6,2; claro lineal; 13 a 20 cm. de espesor.                        |
| 17 - 32<br>B1 | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con vetas pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arenosa; bloques subangulares medios débiles que se rompen en bloques finos débiles; suelto, friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos y medios abundantes; pH 6,7; claro lineal; 10 a 22 cm. de espesor. |
| 32 - 54<br>B2 | pardo oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2,5); areno francosa; bloques subangulares finos débiles; suelto, friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 7,1; claro lineal; 18 a 29 cm. de espesor.  |
| 54 - 76<br>B3 | pardo oscuro (10 YR 4/3) y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) dispuestos en manchas; areno francosa; bloques subangulares medios débiles; suelto, muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas aisladas; poros finos abundantes; pH 7,3; abrupto lineal; 17 a 28 cm. de espesor.                            |
| 76 - 105      | pardo grisáceo oscuro a muy oscuro (10 YR 3/3 - 4/2); arena;   |

- II C1 grano simple; muy friable suelto, no plástico y no adhesivo; raíces no hay; poros finos y medios comunes; pH 7,5; abrupto lineal; 23 a 35 cm. de espesor.
- 105 - 120 gris muy oscuro (10 YR 3/1) y pardo grisáceo oscuro (10 YR  
II C2x 4/2); fragipan constituido sobre arenas, raíces no hay, pH 7,7.

#### Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo varía entre 43 y 107 cm. El drenaje del suelo varía de bueno a imperfecto. El horizonte A 1 varía en color dentro de los sectores del 10 YR de 2,5/2 a 4/2, la textura puede ser franco arenosa a franco arenosa muy fina, siendo ocasionalmente franco arenosa, la estructura es débil. El horizonte B1 varía en color de 10 YR 3/2 a 4/2 en vetas 4/3 ó 3/4; textura franco arenosa o franco arenosa, débilmente estructurados. Los horizontes B2 y B3 varían en color dentro de los mismos rangos en matices del 10 YR, los cromas son 2 ó 3 y los valores 3 ó 4, ocasionalmente 5; textura franco arenosa o franco arenosa, estructura de grano simple, suelto. El horizonte II C1 es de color pardo grisáceo, en matices del 10 YR, el cromas de 2 a 3 y el valor de 3 a 5; la textura es arena en el 80% de los casos y franco arenosa en el resto; no hay arraigamiento. El horizonte II C2x es de color grisáceo en matiz del 10 YR variando los cromas de 1 a 2 y los valores de 3 a 4; el fragipan se ha constituido sobre arenas de tamaño medias o finas o materiales franco arenosas que presentan fracturas comunes donde penetran ocasionalmente las raíces.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, comuna de Maipú, en camino a Estación Experimental de la Universidad de Chile, 600 m al Sur de doblar hacia El Trébol, en el fundo San Francisco. Foto 1838, SAF 1979.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Estero Seco, Huingán, Colina, Piedmont Cuesta de Barriga y Quilapilún.

La serie Clarillo no presenta fragipan. La serie Estero Seco presenta una capacidad de intercambio de 1,0 a 5,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Huingán muestra un horizonte A de estructura granular. En la serie Colina se observa buena actividad biológica en todo el pedón. La serie Piedmont Cuesta de Barriga deriva de materiales porfiríticos. La serie Quilapilún muestra una capacidad de intercambio catiónico de 34,5 a 30,6 me/100 gr. a través de la sección de control

#### Posición.

La serie Rinconada de Lo Vial se presenta ocupando las terrazas aluviales del río Mapocho, las pendientes dominantes van de 0 - 2%, generalmente con microrelieve. El régimen de humedad del suelo es xérico. La precipitación media anual es de 330 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Alhué, Santiago y terrazas del río Mapocho.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Para todos los cultivos de la zona con arraigamiento medio.

Unidades cartográficas.

537

RLV - D2  
A Rinconada de Lo Vial franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 248,4 hás. (10,3% de la serie, 0,063 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 87 cms., con un promedio de 82 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

538

RLV - E2<sub>w4</sub>  
Ak Rinconada de Lo Vial franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 173,3 hás. (7,2% de la serie, 0,044 % del área estudiada). Se incluye sectores ligeramente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cms., con un promedio de 77 cm. No hay Nivel freático. El moteado se presenta en los sectores bajos del microrelieve desde los 65 ó 70 cm.; en las partes altas no hay moteado antes de los 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	C

539

RLV - D2<sub>w4</sub>  
A Rinconada de Lo Vial franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 53,1 hás. (2,2% de la serie, 0,014 % del área estudiada). Aparece moteado común fino, ligero, abrupto 7,5 YR 4/4 desde los 70 cm. El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cms., con un promedio de 77 cm. No hay nivel freático. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	C

540) RLV - E3 Rinconada de Lo Vial franco arenoso, ligeramente profundo,  
Ak bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 860,6 hás. (35,8% de la serie, 0,219 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 63 y 76 cms., con un promedio de 67 cm. Presenta microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IIIs 3 Clase de drenaje : 5  
Categoría de riego : 3s Aptitud frutal : C  
Aptitud agrícola : 6 Grupo de manejo : E

541) RLV - E3 Rinconada de Lo Vial, franco arenoso, ligeramente profundo,  
Ak w3 imperfectamente drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 114,4 hás. (4,8% de la serie, 0,029 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 67 cms., con un promedio de 63 cm. Presenta nivel freático entre 60 y 80 cm, dependiendo de la posición que ocupa en el microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IIIw 2 Clase de drenaje : 3  
Categoría de riego : 3w Aptitud frutal : D  
Aptitud agrícola : 4 Grupo de manejo : F

542) RLV - D3 Rinconada de Lo Vial franco arenoso muy fino, ligeramente pro-  
A w3 fundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 96,8 hás. (4,0% de la serie, 0,025 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 43 y 68 cms., con un promedio de 57 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IIIw 3 Clase de drenaje : 3  
Categoría de riego : 3w Aptitud frutal : D  
Aptitud agrícola : 4 Grupo de manejo : F

543) RLV - F3 Rinconada de Lo Vial areno francoso, ligeramente profundo,  
Ak bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 28,3 hás. (1,2% de la serie, 0,007 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cms., con un promedio de 60 cm. Presenta microrelieve que en sectores se hace acentuado. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IVs 3 Clase de drenaje : 5  
Categoría de riego : 4s Aptitud frutal : D  
Aptitud agrícola : 6 Grupo de manejo : H

544) RLVv - D1 Rinconada de Lo Vial franco arenoso muy fino, variante calcárea,  
A w4 profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 237,4 hás. (9,9% de la serie, 0,061 % del área estudiada). La variante presenta un pan calcáreo entre 90 y

110 cm., alcanzando las raíces entre 100 y 112 cm. El moteado se presenta a los 75 cm. y no existe nivel freático. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	C

545 RLV<sub>v</sub> - E3<sub>w3</sub> Rinconada de Lo Vial franco arenoso, variante calcárea, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 256,0 hás. (10,7% de la serie, 0,065 % del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Existen gravas desde los 30 cm. El horizonte con carbonato de calcio se presenta entre 53 y 60 cm. de profundidad. El nivel freático, se presenta entre 60 y 70 cm. El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio inferior a los 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

546 RLV<sub>v</sub> - D3<sub>w3</sub> Rinconada de Lo Vial franco arenoso muy fino, variante calcárea, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 332,9 hás. (13,9% de la serie, 0,085 % del área estudiada). Existen gravas desde los 30 cm. El horizonte con carbonato de calcio se presenta entre 53 y 60 cm. de profundidad. El nivel freático, se presenta entre 60 y 70 cm. El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio inferior a los 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 2	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	F

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE RINCONADA LO VIAL

Nº PERFIL		53		RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.	
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		709	710	711	712	713	714
HORIZONTE		A1	B1	B2	B3	IIC 1	IIC 2x
PROFUNDIDAD cm.		0-17	17-32	32-54	54-76	76-105	105-120
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,0	0,0	0,2	0,2	1,0	1,7
	1-0,5	7,5	5,9	10,3	10,0	15,8	24,1
	0,5-0,25	20,7	21,7	26,9	27,1	29,9	32,0
	0,25-0,10	14,8	16,5	17,4	20,8	20,0	18,5
	0,10-0,05	12,1	13,4	12,8	14,5	11,7	9,4
	2-0,05	55,1	57,5	67,6	72,6	78,4	85,7
	0,05-0,002	28,5	28,6	16,1	21,0	17,2	12,3
	< 0,002	16,4	13,9	16,3	6,4	4,4	2,0
	TEXTURA		Fa	Fa	Fa	Fa	aF
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7
HUMEDAD % 1/3 atm		17	17	10	9	7	6
RETENIDA 15 atm		9	9	6	5	5	4
HUMEDAD APROVECHABLE %		8	8	4	4	2	2
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,2	2,0	1,4	1,5	1,0	0,5
CARBONO ORGANICO %		1,7	1,5	0,2	0,1	0,1	0,0
MATERIA ORGANICA %		2,9	2,6	0,3	0,2	0,2	0,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		6,2	6,7	7,1	7,3	7,5	7,7
C.E. mmhos/cm a 25° C		2,1	1,2	0,8	0,7	0,6	0,5
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	10,6	10,0	6,3	4,9	4,5	4,1
	Mg	1,5	1,4	1,0	0,9	0,8	0,7
	K	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
	Na	0,6	0,7	0,5	0,5	0,4	0,5
	SUMA	13,1	12,5	8,2	6,6	6,0	5,5
CIC		14,4	14,4	9,5	7,6	8,4	5,7
SATURACION BASICA %		91	87	86	87	71	96

2.71. SERIE RUNGUE, arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{RNG - A2}{Ak}$

La serie Rungue es un miembro de la familia "Fine, montmorillonitic, thermic Palexerollic Chromoxererts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, moderadamente profundos en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con un ligero microrelieve. El horizonte A es de color negro a pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR intergradando al 10 YR, textura arcillosa, estructura de bloques angulares medios o gruesos, fuertes, existiendo una macro estructura de grandes bloques o cubos producto de condiciones vérticas; las raíces son comunes y se distribuyen principalmente por las caras de los bloques. El horizonte C1 es de color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR intergradando hacia matices del 10 YR, textura arcillosa, estructura prismática fina fuerte, cerosidades de arcilla abundantes, el arraigamiento es común. El horizonte C2 es de color pardo rojizo oscuro, textura arcillosa, estructura masiva; cerosidades de arcilla comunes y arraigamiento escaso. El horizonte C3 es de color pardo oscuro a pardo rojizo oscuro intergradando entre matices del 7,5 YR y 5 YR; texturas arcillosa, estructura masiva, raíces se observan en forma ocasional y son débiles. Existen gravas angulares finas y fragmentos de gravas en todo el pedón, ellas son finas y fluctúan de escasas a comunes. No hay reacción al HCl, sólo se aprecia donde existen fragmentos de rocas calcáreas.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 15 pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2) a negro (5 YR 2/1 - 10 YR 2/1);  
A 11 arcillosa; grandes bloques de 25 x 25 y 15 cm. de profundidad que se rompen en bloques angulares medios o gruesos fuertes; duro, muy firme, plástico y adhesivo; raíces finas comunes, principalmente por caras de agregados, poros finos muy abundantes; casquijos abundantes, gravas y fragmentos de gravas escasas; pH 7,0; abrupto lineal; 13 a 19 cm. de espesor
- 15 - 43 pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2) a pardo muy oscuro (10 YR 2/2);  
A 12 arcillosa; bloques angulares medios y gruesos, fuertes; duro, muy firme, plástico y adhesivo; raíces finas comunes, principalmente por caras de bloques; poros finos muy abundantes; gravas angulares finas y fragmentos de gravas abundantes; es la más abundante en todo el pedón; pH 7,7; gradual lineal; 13 a 24 cm de espesor.
- 43 - 66 pardo rojizo oscuro (5 YR 2,5/2) a pardo muy oscuro (10 YR  
2/2); arcillosa; prismática fina fuerte; duro, muy firme, plástico y muy adhesivo; raíces finas comunes; poros finos muy abundantes; cerosidades de arcilla abundantes, continuas, gruesas; gravas angulares y fragmentos de gravas abundantes; pH 8,0; gradual lineal; 20 a 33 cm. de espesor.

B

- 66 - 98 C2 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) con 15% de pardo oscuro (7,5 YR 3/2); arcillosa, prismática fina, fuerte; duro, muy firme; plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos muy abundantes; cerosidades de arcilla abundantes, quebradas y continuas, moderadas; gravas y fragmentos de gravas abundantes; pH 8,2; claro lineal; 27 a 45 cm. de espesor.
- 98 - 120 C2 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) a pardo oscuro (7,5 YR 3/2); arcillosa; masiva; muy firme, plástico, adhesivo; raíces finas ocasionales, débiles; poros finos abundantes; fragmentos de gravas frescas e intemperizadas; predominando las primeras, 80%; pH 8,1.

Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 y 120 cm. El horizonte A 11 varía en color de 10 YR 2/1 a 5 YR 2/2, generalmente intergrada entre 5 YR - 10 YR 2/2, fluctuando la textura de arcillosa a arcillo limosa; la macro estructura de grandes bloques --producto de las condiciones verticales -- varía de 25 x 25 a 30 x 30 cm. con una profundidad media de 15 cm. en invierno; durante el período de verano, las grietas llegan hasta una profundidad de 50 cm.; estos macro bloques se rompen bajo condiciones de humedad adecuadas, en bloques angulares medios o gruesos, fuertes o moderados; el arraigamiento dentro de las estructuras es considerablemente menor que en las caras de los agregados y aunque la porosidad se observa como muy abundante. El horizonte A 12 varía en color dentro de los matices 5 YR de 2/2 a 3/3, pero en el 50% de los casos integrada entre 5 YR y 10 YR 2/2; la textura fluctúa de arcillosa a arcillo limosa, ocasionalmente se presentan texturas arcillo arenosas muy finas en las partes más altas de los piedmont; la estructura es de bloques angulares medios a gruesos, moderados a fuertes; arraigamiento se distribuye en forma más regular, pero es siempre más notoria a la acumulación en las caras de los agregados; el arraigamiento varía bastante de los sectores de secano al riego. El horizonte C1 es de color pardo rojizo oscuro variando dentro de los matices del 5 YR de 2,5/2 a 3/4, pero en el 50% de los casos, intergrada entre 5 YR 2,5/2 y 10 YR 2/2; la textura varía de arcillosa a arcillo limosa, ocasionalmente arcillo arenosa muy fina; la estructura es prismática fina o media, moderada a fuerte; en la parte alta de los piedmonts, hay sectores que muestran una consistencia en seco extraordinariamente dura. El horizonte C2 es de color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR con notaciones 3/2 - 3/3 - 3/4, ocasionalmente puede ser pardo rojizo 4/3 - 4/4, ocasionalmente puede ser pardo rojizo 4/3 - 4/4, generalmente presenta un 10 a 20% de color pardo oscuro 7,5 YR 3/2 como accesorio; la textura varía de arcilla a arcillo limosa, ocasionalmente es arcillo arenosa fina; la estructura puede ser prismática fina o media, moderada a fuerte, o bien, masiva. Las cerosidades de arcilla que se presentan en los horizontes C1 y C2 varían en cuanto a cantidad de quebradas a continuas y en relación a espesor de moderados a gruesos, pero siempre el horizonte C1 muestra una mayor concentración de cutanes, o son muy difíciles observarlos, cuando el C2 presenta una estructura masiva. El horizonte B3 varía en color pardo rojizo en matices del 5 YR a pardo oscuro en matices del 7,5 YR,

— cual?  
o sea C3

fluctuando los cromas de 2 a 4 y los valores 3 a 4; la textura generalmente arcillosa puede ser franco arcillo limosa cuando se observan concentraciones de carbonato de calcio del tipo filamento en la parte inferior del pedón por debajo de los 130 cm., ocasionalmente hay raíces por debajo de los 90 cm.

#### Observaciones.

No hay reacción al HCl en el pedón. Sólo se observan reacciones puntuales donde existen fragmentos de rocas calcáreas, el resto de los materiales no muestran ninguna reacción.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Chacabuco. Fundo Huechún, 200 m. al Norte de la cota máxima del tranque Huechún, en el extremo Norponiente del Potrero El Chivato.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Batuco, Chicureo, Peralillo y Totoral.

La serie Batuco presenta un horizonte cálcico entre 51 y 63 cm. La serie Chicureo presenta colores pardo muy oscuro, pardo grisáceo muy oscuro y pardo rojizo oscuro en matiz 10 YR y 5 YR. La serie Peralillo tiene una conductividad eléctrica de 23,0 a 6,3 mmhos/cm a través de la sección de control. La serie Totoral tiene un porcentaje de saturación de sodio de 68 a 100 entre 18 a 80 cm.

#### Posición.

La serie Rungue es un suelo que ocurre en una topografía de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 3%. El clima es xérico y la precipitación media anual es de 300 mm.; la temperatura media anual es de 14,2° C.

#### Principales suelos asociados.

Esta es la serie Polpaico.

#### Drenaje y permeabilidad.

Drenaje bueno, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial rápido.

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para todo cultivo: chacras, cereales y pastos. Su aptitud para frutales es moderadamente buena.

Unidades cartográficas.

547

RNG - C2      Rungue franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado,  
Ak                      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 766,4 hás. (7,8% de la serie, 0,195 % del área estudiada). El espesor promedio es de 83 cm., fluctuando entre 72 y 95 cm. ya que la unidad incluye un 5% de suelos profundos de la misma serie, y, un 5% de suelos ligeramente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

548

RNG - A2      Rungue arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, 1 -  
Ak                      3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.887,5 hás. (19,2% de la serie, 0,481 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 75 y 120 cms., con un promedio de 80 cm., ya que esta unidad incluye un 70% de suelos profundos de la misma serie. Se incluye además un 5% de sectores ligeramente pedregosos y ligeramente profundos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

549

RNG - C2      Rungue franco arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado,  
B1k                      2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 635,5 hás. (6,4% de la serie, 0,162 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 98 cms., con un promedio de 80 cm., ya que esta unidad incluye un 5% de suelos profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	B

550

RNG - A2<sub>p1</sub>      Rungue arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, lige-  
B1k                      ramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 2.045,5 hás. (20,8% de la serie, 0,521 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 85 cms., con un promedio de 78 cm. Se incluyen en la unidad sectores ligeramente profundos que representan un 5 a 7% de la unidad y suelos de texturas superficiales, moderadamente fina o media que representa entre 2 y 3% de la unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Ile 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	D

551) RNG - E3<sub>p1</sub>  
B1k Rungue franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 198,6 hás. (2,0% de la serie, 0,051 % del área estudiada). Corresponde a un sector que muestra un depósito superficial de 15 a 25 cm. de espesor sobre una unidad RNG - A2. El arraigamiento es de 65 a 70 cm. en promedio. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	G

552) RNG - C3<sub>p1</sub>  
B1k Rungue franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 415,1 hás. (4,2% de la serie, 0,106 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 72 cms., con un promedio de 65 cm. Se incluyen algunos sectores libres de piedras. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIe 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	G

553) RNG - C3  
B2k Rungue franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 772,9 hás. (7,8% de la serie, 0,197 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 68 cms., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	2	Grupo de manejo	:	J

554) RNG - A3<sub>p2</sub>  
B2k Rungue arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 2.946,8 hás. (29,9% de la serie, 0,751 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 75 cms., con un promedio de 58 cm. Se incluyen sectores de pedregosidad ligera. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIe 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

555) RNG - C3<sub>p2</sub>  
Ck Rungue franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 185,1 hás. (1,9% de la serie, 0,047 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 70 cms., con un promedio de 63 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : VIIe 1  
Categoría de riego : 6  
Aptitud agrícola : 8

Clase de drenaje : 5  
Aptitud frutal : E  
Grupo de manejo : N



## PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTACIONARIO  
SERIE: RUNGUE  
UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

986

987

988

989

990

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-13

13-30

30-52

52-79

79-100

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %						
2						
2-1		0,0	1,5	2,0	1,6	3,5
1-0,5		0,5	3,1	2,9	3,1	3,2
0,5-0,25		1,9	4,2	3,8	3,8	3,3
0,25-0,10		6,2	4,9	4,9	5,0	4,4
0,10-0,05		24,0	5,4	5,4	5,4	5,5
2-0,05		19,6	19,1	19,0	18,9	19,9
0,05-0,002		22,6	23,9	22,1	25,2	24,3
< 0,002		57,8	57,0	58,9	55,9	55,8
TEXTURA		A	A	A	A	A
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,8	1,8	1,8	1,8
HUMEDAD % 1/3 atm		41	43	46	46	46
RETENIDA 15 atm		28	30	32	32	32
HUMEDAD APROVECHABLE %		13	13	14	14	14
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		1,1	1,0	1,0	0,9	0,8
MATERIA ORGANICA %		1,8	1,8	1,7	1,5	1,4
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		6,7	6,6	6,6	6,9	7,3
C.E. mmhos/cm a 25° C		3,4	3,3	5,1	5,9	2,9
CaCO3 %		0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	31,7	33,8	38,7	42,3
	Mg	n.d.	10,8	11,1	11,6	11,4
	K	2,1	1,4	1,3	1,2	1,0
	Na	0,6	1,0	1,5	1,7	0,3
	SUMA		44,9	47,7	53,2	55,0
CIC		46,2	49,1	57,9	60,0	55,3
SATURACION BASICA %			91	82	89	99