

REPUBLICA DE CHILE

COMISION NACIONAL DE RIEGO

SECRETARIA EJECUTIVA

**ESTUDIO DE SUELOS  
DEL  
PROYECTO MAIPO**

**TOMO II**

AGROLOG CHILE LTDA.

1981

I N D I C E.

Página

TOMO II

APENDICE II. Descripciones de Series.

2.	Suelos	189
2.1.	Serie Agua del Gato	189
2.2.	Serie Alcantar	195
2.3.	Serie Alhué X	200
2.4.	Serie Barrancas	210
2.5.	Serie Batuco	216
2.6.	Serie Buin	221
2.7.	Serie Casablanca	226
2.8.	Serie Cerro Blanco	234
2.9.	Serie Clarillo	237
2.10.	Serie Codigua	241
2.11.	Serie Colina	248
2.12.	Serie Cotuba /	255
2.13.	Serie Cuesta Vieja	260
2.14.	Serie Chada	264
2.15.	Serie Chape	269
2.16.	Serie Chiñigue	274
2.17.	Serie Chicauma	279
2.18.	Serie Chicureo	285
2.19.	Serie Chicolante	293
2.20.	Serie Cholqui	298
2.21.	Serie Chorombo	303
2.22.	Serie Estancilla	307
2.23.	Serie Estero Seco	315
2.24.	Serie Fosos Nuevos	319
2.25.	Serie GuayGuay	322
2.26.	Serie Hacienda Alhué x	327
2.27.	Serie Hacienda Santa Rosa de Casablanca X	332
2.28.	Serie Huechún	340
2.29.	Serie Huechuraba	345
2.30.	Serie Hospital	349
2.31.	Serie Huingán	354
2.32.	Serie Isla de Huechún	358
2.33.	Serie La Esperanza	363
2.34.	Serie La Higuera	366
2.35.	✓ Serie Lampa	371
2.36.	Serie Las Cruces	380
2.37.	/ Serie Las Mercedes	385
2.38.	/ Serie Las Perdices	389

2.1. SERIE AGUA DEL GATO, franco arcillo limosa

Símbolo Cartográfico :  $\frac{AGD - C3}{A} w3$

La serie Agua del Gato es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, calcareous, thermic, Calcixerollic Xerochrepts".

Son suelos de origen lacustre, ligeramente profundos que se presentan en el sector depresional al surponiente de la cuenca de Santiago y otros sectores depresionarios, al surponiente de la ciudad El Monte, valle de Mañlauruco, etc. Son suelos que presentan un horizonte A con características vérticas, de color negro con matices 10 YR ó 5 YR, textura franco arcillo limosa y bien estructurados, bloques angulares medios moderados, buen arraigamiento y reacción moderadamente alcalina en la superficie (pH 8,2). El horizonte AC es de color pardo grisáceo oscuro o gris oscuro en matices del 10 YR, textura franco arcillo limosa, estructura de bloques angulares y subangulares finos moderados, buen arraigamiento, reacción moderadamente alcalina (pH 8,0). El horizonte IIC ca es de colores variables: pardo pálido o pardo en matices del 10 YR, textura arcillosa y sin estructura aparente, no hay raíces. En la zona de contacto entre los horizontes AC y II Cca se presenta un duripan de 5 a 7 cm., II Ccam que impide la penetración de las raíces y que se presenta extraordinariamente duro en mojado. Hay nivel freático a presión a los 80 cm. de profundidad.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                  |  |
|------------------|--|
| 0 - 18<br>Ap     | negro (10 YR 2/1 a 5 YR 2/1); franco arcillo limosa; bloques angulares finos y medios moderados, friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos y medios comunes; moderada reacción al ácido clorhídrico; pH 8,2; claro lineal; 13 a 20 cm. de espesor)   |
| 18 - 29<br>A 12  | negro (5 YR 2/1 a 10 YR 2/1); franco arcillo limosa; bloques angulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos y medios comunes; moderada reacción al ácido clorhídrico; pH 8,1; gradual lineal; 7 a 13 cm. de espesor.  |
| 29 - 38<br>AC    | gris oscuro a pardogrisáceo oscuro (10 YR 4/1 - 4/2); franco arcillosa; bloques subangulares y angulares finos moderados; raíces finas escasas; poros finos y medios abundantes; nódulos de arcilla de 1 mm. de diámetro como casquijos, se deshacen con agua y presión, tiene alto contenido de carbonatos; fuerte reacción del ácido clorhídrico; vetas finas de color 10 YR 5/3 y 6/3 de carbonato de calcio, de tipo de filamento, escasas; pH 8,0; gradual lineal; 7 a 15 cm. de espesor. |
| 38 - 50<br>II C1 | pardo grisáceo (10 YR 5/2); franco arcillosa; masiva; raíces finas escasas; poros finos y medios abundantes; nódulos de arcilla de 1 mm. de diámetro con alto contenido de carbonato de calcio; fuerte reacción al ácido clorhídrico; vetas finas  |

- de color 10 YR 6/2 - 6/3 de carbonato de calcio, de tipo filamento, escasas a comunes; manchas y vetas con apariencia de moteado de color 10 YR 4/4 y 7,5 YR 4/2; pH 8,0; abrupto lineal; 6 a 25 cm. de espesor.
- 50 - 56 horizonte cálcico: pardo grisáceo a pardo (10 YR 5/2 - 5/3)  
II C2 cam con vetas y manchas de color gris claro (10 YR ~~7~~/2) y pardo pálido (10 YR 6/3); franca; sin estructura; extraordinariamente duro en seco, extraordinariamente firme en húmedo; no hay raíces; poros medios escasos; abrupto, lineal 5 a 7 cm. de espesor.
- 56 - 85 pardo grisáceo (10 YR 5/2) y 30% de gris oscuro (10 YR 4/1 -  
y + 4/1,5); franco arenosa; sin estructura; friable, ligeramente  
II C3ca plástico y adhesivo; no hay raíces; poros medios comunes, violenta reacción al ácido clorhídrico; pH 8,1.

#### 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 presenta colores de notación 2/1 variando los matices de 10 YR a 5 YR, con predominancia del primero de ellos; textura franco arcillo limosa a arcillosa, 30%; estructura de bloques angulares y subangulares, finos y medios, moderados; friable a firme; raíces finas y medias comunes a abundantes. El horizonte A 12 presenta colores de notación dominante 2/1, variando los matices de 10 YR (El Monte, pie de la Cuesta de Barriga) a 5 YR (cercañas de Melipilla, Mallarauco) hasta 7,5 YR 2/0 en las partes de mayor acumulación de materia orgánica; la textura franco arcillo limosa, la estructura de bloques angulares y subangulares, medios o finos, moderados o débiles; el arraigamiento puede ser común a muy abundante. El horizonte AC presenta matices 10 YR, variando los cromas de 1 a 2 y los valores de 4 a 5; las vetas pueden ser 10 YR 5/3 a 7/3 dependiendo de la matriz; la textura franco arcillosa puede ser arcillo limosa o arcillo arenosa muy fina en el 25% de los casos, no presentando estructura; la reacción del ácido clorhídrico es variable fluctuando de ligera a fuerte. El horizonte II C1 varía de gris a pardo en matices del 10 YR, la textura es franco arcillo limosa o arcillo limosa, no estructurado (masivo); las vetas tipo filamento de carbonato de calcio varían en tamaño y frecuencia de ocurrencia, el color de 10 YR - 6/3 a 7/2 - 7/3; el arraigamiento es común a escaso. El horizonte IIC 2 cam es un horizonte cálcico que se presenta como un petrocálcico típico y en partes como un fragipan, la textura es difícil de determinar, en parte por la cantidad de carbonato de calcio y en parte por la dureza de los materiales, posiblemente franca; la porosidad es muy baja; no impide el paso del agua (no hay nivel freático sobre el horizonte) pero limita completamente el crecimiento radicular. El horizonte II C3 ca varía de color de 10 YR 5/2 a 6/2 con 20 a 40% de gris oscuro (10 YR 4/1 - 4/1,5), la textura parece ser franco arcillo arenosa o franco arenosa y los materiales aparecen como estratificados; la reacción al ácido clorhídrico puede ser fuerte o violenta. Nivel freático a 80 - 85 cm. en invierno; no hay nivel freático en verano.

Observaciones.

La serie Agua del Gato es parte de una catena de drenaje que se extiende desde el piedmont granítico (serie Piedmont Lo Vásquez) hasta el fondo de la formación lacustre (serie Pahuilmo). Existen grietas en la superficie del suelo de Octubre a Abril (6 meses).

Ubicación.

Región Metropolitana, provincias de Santiago y Melipilla. Camino Mallarauco, 6 km. al Este del pueblo de Bollenaar en Parcela 7 del ex-fundo San Ramón, por camino interior de Mallarauquito, 80 m. al Sur de la entrada.

Series competitivas y sus diferencias.

No presentó.

Posición.

La serie Agua del Gato ocupa una posición baja dentro de los sectores depresionales al Suroriente de la cuenca de Santiago y en la cuenca de Mallarauco. La topografía es plana con pendientes dominantes de 0 - 1%. El régimen de humedad de 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 Pahuilmo, Alhué, Pomaire y Las Perdices.

Drenaje y permeabilidad.

Imperfectamente drenado, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial moderadamente rápido. (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 praderas y chacras de temporada, especialmente melones y papas.

Unidades cartográficas.

AGD - C1	4	<u>Agua del Gato franco arcillo limoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.</u>
A		

Esta unidad ocupa una superficie de 2.297,9 hás (34,9% de la serie, 0,586% del área estudiada). Esta unidad incluye suelos sin tosca pero con nódulos concrecionarios de carbonato de calcio en profundidades que fluctúan entre 55 y 80 cm., el arraigamiento fluctúa entre 85 y 115 cm. y no hay nivel freático en la sección de control sólo los sectores más deprimidos muestran niveles de 90 a 115 cm.; los suelos permanecen húmedos hasta bien entrada la primavera, fines de Octubre y principios de Noviembre dependiendo de los años. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	5	Grupo de manejo	:	F

- ✓ AGD - C3<sub>w4</sub> Agua del Gato franco arcilloso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 330,9 hás. (5,0% de la serie, 0,084% del área estudiada). El sector donde ocurre no muestra tosca dura de carbonato de calcio, sino simplemente nódulos, de modo, que el drenaje es moderadamente bueno. El arraigamiento promedio es de 65 cm. y fluctúa entre 57 y 63 cm. El nivel freático se presenta alrededor del metro en los sectores más altos de la topografía (alrededor del 75%), los sectores bajos tienen nivel freático a los 80 - 75 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

- ✓ AGD - C3<sub>w3</sub> Agua del Gato franco arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad representa a la serie y ocupa una superficie de 2.965,7 hás. (45,0% de la serie, 0,756% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 40 y 73 cm., en promedio tiene 55 cm. El nivel freático en invierno varía entre 70 y 85 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos de la serie Pahuilmo. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 8	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

- ✓ AGD - C3<sub>w3F1</sub> Agua del Gato franco arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 645,1 hás (9,8% de la serie, 0,164% del área estudiada). El arraigamiento es de 52 cm. en promedio, con un mínimo de 45 y un máximo de 65 cm. El nivel freático se presenta a los 85 cm. en Septiembre. Se encuentra sometido a reviniciones. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 8	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

- ✓ AGD - B3<sub>w3</sub> Agua del Gato arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 345,8 hás. (5,3% de la serie, 0,088% del área estudiada). El arraigamiento es de 55 cm. en promedio con mínimo de 47 cm. y un máximo de 67 cm. El nivel freático se presenta a los 80 cm. o más. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 8	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo de manejo	:	I

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: AGUA DEL GATO

Nº PERFIL CALICATA 25 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	523	524	525	526	527	528
HORIZONTE	Ap	A12	AC	II C1	C2 cam	II C3ca
PROFUNDIDAD cm.	0-18	18-29	29-38	38-50	50-56	56-80

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1	0,6	0,5	0,7	0,7	1,0	2,9	
1-0,5	2,1	1,9	2,4	4,9	6,1	10,0	
0,5-0,25	3,0	2,7	3,7	5,5	7,6	14,1	
0,25-0,10	3,8	3,8	5,2	6,4	9,4	16,7	
0,10-0,05	5,9	6,8	8,5	7,9	10,7	12,3	
2-0,05	15,4	15,7	20,5	25,4	34,8	56,0	
0,05-0,002	2,1	53,4	46,4	41,2	44,0	31,3	
< 0,002	82,5	30,9	33,1	33,4	21,2	12,7	
TEXTURA	A	FAL	FA	FA	F	Fa	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,5	1,5	1,3	1,1	1,3	1,0	
HUMEDAD % 1/3 atm	44	44	48	50	40	43	
RETENIDA 15 atm	22	22	23	37	26	30	
HUMEDAD APROVECHABLE %	22	23	25	13	14	13	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	5,9	3,6	2,9	1,7	1,1	1,8	
CARBONO ORGANICO %	3,7	2,7	1,6	1,1	0,6	0,5	
MATERIA ORGANICA %	6,4	4,6	2,8	1,9	1,0	0,9	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	8,1	8,1	8,1	8,1	7,9	7,9	
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,0	1,6	2,8	3,5	3,4	3,1	
CaCO3 %	3,0	7,5	24,1	74,7	64,6	65,3	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g					
Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
K	1,0	0,5	0,2	0,1	0,2	0,3	
Na	1,2	1,9	2,3	2,1	1,9	2,0	
SUMA							
CIC	39,4	48,9	38,9	28,6	26,4	32,4	
SATURACION BASICA %							

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

SERIE UNIDAD CARTOGRAFICA : AGUA DEL GATO

Nº PERFIL 51 (2 muestras) RECOLECTOR: AGROLOG. CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 671 672 673 674

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-19 19-46 46-70 70-85

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-19	19-46	46-70	70-85			
2								
2-1	✓	0,6	0,1	0,2	1,4			
1-0,5	✓	1,0	0,3	0,7	4,6			
0,5-0,25	✓	1,4	0,7	1,4	8,7			
0,25-0,10	✓	3,6	2,9	6,2	12,3			
0,10-0,05	✓	7,5	7,1	8,6	8,6			
2-0,05	✓	14,1	11,1	17,1	35,6			
0,05-0,002	✓	55,4	49,9	46,9	41,9			
< 0,002	✓	30,5	39,0	36,0	22,5			
TEXTURA	✓	FAL	FAL	FAL	F			
DENSIDAD APARENTE g/cc	✓					Se	perdió	
HUMEDAD % 1/3 atm	✓	35	38	36	26			
RETENIDA 15 atm	✓	26	30	28	18			
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	8	8	8			
HUMEDAD APROVECHABLE cm	✓	2,6	3,2	2,9	1,8			
CARBONO ORGANICO %	✓	3,3	2,6	1,1	0,4			
MATERIA ORGANICA %	✓	5,7	4,5	1,9	0,7			
OXIDOS DE Fe LIBRES %	✓							
pH H2O 1:1	✓	7,8	7,5	7,5	8,0			
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,8	1,3	1,4	1,7			
CaCO3 %		1,4	0,2	0,3	36,9			
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0			
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	✓						
	Mg	✓						
	K	✓	0,8	0,7	0,7	0,2		
	Na	✓	1,5	2,5	1,6	1,5		
	SUMA	✓						
CIC	✓	42,0	50,9	40,9	20,5			
SATURACION BASICA %	✓							

2.2. SERIE ALCANTAR, franco arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LCT - C1}{(A)}$

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

Son suelos derivados de sedimentos aluviales graníticos, profundos que se presentan ocupando terrazas aluviales intermedias y bajas del estero Puanque; de color pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, textura franco arcillosa y estructura de bloques angulares medios en la superficie y color pardo amarillento oscuro en matices del 10 YR, textura franco arcillo limosa y la misma estructura en el horizonte A 12; los horizontes B texturales son de colores pardo grisáceos muy oscuros en matices del 10 YR, texturas franco arcillosas y sin estructura visible (masiva); el arraigamiento es bueno sólo en los primeros 40 ó 50 cm. y se hace escaso hasta los 80 ó 90 cm. donde se inicia el horizonte B3 que presenta una fuerte reducción de la porosidad y una desaparición completa de las raíces, en este horizonte se aprecian nódulos de arcilla de 1 ó 2 mm de diámetro, escasos o comunes.

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

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 0 - 17<br>Ap           | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arcillosa; bloques angulares medios moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas muy abundantes; <del>poros finos abundantes</del> ; algunos casquijos de cuarzo aislados; pH 7,4; claro lineal; 13 a 18 cm. de espesor.  |
| 17 - 31<br>A 12        | pardo amarillento oscuro (10 YR 3/2); franco arcillosa; bloques angulares medios moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; algunos casquijos de cuarzo; pH 7,4; abrupto lineal; 9 a 17 cm. de espesor.   |
| 31 - 49<br>B 1         | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 30% de pardo oscuro (7.5 YR 3/2); franco arcillosa; masiva; firme, plástico y muy adhesivo; raíces finas escasas y algunas raíces medias; poros finos comunes; gravas finas de cuarzo de 1 cm. de diámetro; dispuestas en una banda de 4 a 5 cm. de ancho dentro del horizonte; pH 7,4; abrupto, lineal; 13 a 27 cm. de espesor. |
| 49 - 82<br>B 2         | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3,5/2) a pardo grisáceo oscuro (2,5 Y 4/2); franco arcillo limosa; masiva, firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; gravas finas de cuarzo de 2 cm. de diámetro, aisladas; pH 7,4; claro lineal; 23 a 40 cm. de espesor.  |
| 82 - 120<br>y +<br>B 3 | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 - 3/2); franco arcillo limosa; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces escasas hasta 100 cm.; poros finos escasos; nódulos de arcilla redondeadas de 1 a 2 cm. de diámetro, superficies de apariencia  |

barnizada, de color negro azulado; pH 7,5.

### Observaciones.

El horizonte B3 presenta tonalidades pardas que incluyen el 30% del color en matices del 7,5 YR, posiblemente 4/2, esto no se aprecia al tomar el color de cerca. Las gravas aparecen en el horizonte B 2, no se encuentran debajo de los 60 cm.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 80 y 135 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía entre 15 y 23 cm. de espesor, y el color en matices del 10 YR, fluctúa en valor entre 2 y 3 y el croma entre 1.5 y 2, siendo la textura franco arcillo limosa en el 60% de los casos y franco arcillosa en 40%, ocasionalmente es franca, bloques bien estructurados con una dominancia de bloques angulares medios moderados, pero pueden ser finos o una mezcla de finos y medios; las raíces finas varían de abundantes a muy abundantes. El horizonte A 12 varía en color dentro del matiz 10 YR, el valor fluctúa entre 2,5 y 3,5 y el croma de 1 a 4, la textura es franco arcillo limosa o franca, ocasionalmente es franco arcillo arenosa fina (10%) y las estructuras están bien desarrolladas, bloques subangulares o angulares medios o finos, moderados; las raíces son escasas a comunes, ocasionalmente son abundantes. El horizonte B 1 presenta habitualmente dos colores, el 10 YR 3/2 es fuertemente dominante, el color accesorio es 7.5 YR 3/2 ó 4/2; en el 20% de los casos, el color dominante puede ser 10 YR 3,5/1 asociado a texturas arcillosas; el horizonte no muestra estructuras o ellas son de bloques angulares medios a gruesos fuertes; el arraigamiento varía de escaso a común. El horizonte B2 varía en color de 10 YR 3/2 a 2,5 Y 4/2 con una fuerte dominancia del primero, ocasionalmente el color puede ser 10 YR 3/1,5 asociada a texturas arcillosas con 15 a 20% de casquijos; colores 7,5 YR 4/2 y texturas arcillosas, masivas se encuentran asociadas a pedones moderadamente profundos que descansan sobre toscas pumicíticas no relacionadas. El horizonte B 3 es de matiz 10 YR, el valor fluctúa de 3 a 4 y el croma de 1,5 a 4, la textura es franco arcillosa o franco arcillo arenosa fina y con raíces escasas o aisladas hasta 110 - 115 cm. en promedio, las raíces penetran hasta 130 cm. y más.

Las zonas bajas o deprimidas de la topografía muestran un moteado común medio prominente abrupto 5 YR 3/3 entre el horizonte A 12 - B 1 (zona de contacto) pero no existe nivel freático libre.

### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comunas de María Pinto y Melipilla camino Puangue - El Asilo, 3 km. al sur del cruce (con carretera a San Antonio). Camino interior sector sur fundo San Sergio y en terraza intermedia.

### Series competitivas y sus diferencias.

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

La serie Peumo de lo Chacón presenta un depósito superficial de 26 cm. de textura moderada.

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 Alcantar se presenta ocupando las terrazas intermedias y las terrazas bajas en ambas riberas del estero Puangue. La topografía es plana y las pendientes dominantes son de 0 - 1%.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series San Diego, Alhué.

#### Drenaje y permeabilidad.

Bueno a moderadamente bueno, permeabilidad lenta, escurrimiento superficial moderado.

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para todo cultivo, incluso frutales y parronales si el clima lo permite (maíz rinde 170 - 180 qqm/há).

#### Unidades cartográficas.

✓ LCT- C1 Alcantar franco, arcillo limoso, profundo, bien drenado, 0 -  
(A) 1% pendiente.

Esta unidad representa a la serie y ocupa una superficie de 61,2 hás. (7,8% de la serie, 0,016% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 82 y 115 cm. Puede clasificarse:

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

✓ LCT- D1 Alcantar franco, profundo, bien drenado, 9 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 623,3 hás. (79,1 % de la serie, 0,159% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 80 y 110 cm. Incluye 10% de suelos moderadamente bien drenados de la misma serie. Puede clasificarse:

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

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

Esta unidad ocupa una superficie de 103,2 hás. (13,1% de la serie, 0,026% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 130 cm., presenta nivel freático a los 110 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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

REPIE  
UNIDAD CARTOGRAFICA

ALCANTAR

Nº PERFIL

CALICATA 16

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	498	499	500	501	502	
HORIZONTE	Ap	A12	B1	B2	B3	
PROFUNDIDAD cm.	0-17	17-31	31-49	49-82	82-120	
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,9	1,3	1,2	0,7	0,3
	1-0,5	3,8	3,1	3,3	2,0	1,5
	0,5-0,25	5,9	4,2	3,6	2,1	1,9
	0,25-0,10	8,2	6,4	4,9	4,9	4,9
	0,10-0,05	11,4	10,6	9,7	9,0	9,4
	2-0,05	30,2	25,6	22,7	18,7	18,0
	0,05-0,002	41,8	43,8	45,1	46,6	43,7
	< 0,002	28,0	30,6	32,2	34,7	38,3
TEXTURA	FA	FA	FA	FAL	FAL	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7	1,6	1,6	1,8	1,9	
HUMEDAD % 1/3 atm	29	30	31	31	31	
RETENIDA 15 atm	15	18	18	19	20	
HUMEDAD APROVECHABLE %	14	12	13	12	11	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	4,0	2,7	3,7	7,1	7,9	
CARBONO ORGANICO %	2,4	1,6	1,1	0,4	0,4	
MATERIA ORGANICA %	4,1	2,8	1,9	0,7	0,7	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,9	0,7	0,8	1,0	1,0	
CaCO3 %	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	17,9	17,0	17,3	17,1	18,2
	Mg	3,9	3,7	3,7	4,0	4,3
	K	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
	Na	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1
	SUMA	23,0	21,8	22,1	22,3	23,9
CIC	27,6	27,5	28,0	27,6	31,3	
SATURACION BASICA %	83	79	79	81	76	

2.3. SERIE ALHUE, franco arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{AHE - E3}{\cancel{BCK}}$

La serie Alhué es un miembro de la familia, "Ashy, thermic, Xeric Durandepts".

Son suelos ligeramente profundos, que tienen un horizonte A de color pardo oscuro, en matices del 7,5 YR ó 10 YR, textura moderadamente gruesa y estructura de bloques subangulares medios débiles, aunque la superficie misma presenta una estructura granular media débil. El horizonte B cámbico es de color pardo oscuro en matiz 7,5 YR, texturas gruesas y estructura de bloques subangulares finos débiles. El horizonte C varía en color desde pardo oscuro en matices del 7,5 YR a pardo grisáceo en matices del 10 YR, texturas gruesas, no estructurado y con fragmentos del inferior subyacente incluidos. El horizonte C2m (duripan), es de color pardo pálido en matiz del 10 YR, de textura gruesa o moderadamente gruesa, no estructurado, extraordinariamente duro y muy fino, en realidad indurado, con poros y sin raíces. En profundidad, los materiales arenosos del horizonte C3, se encuentran sueltos, son de color pardo amarillento pálido en matices del 10 YR, escasamente porosos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                |   |
|----------------|---|
| 0 - 19<br>A1   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa fina; bloques subangulares finos débiles con granular fina débil especialmente en los primeros 3 a 5 cm.; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos comunes; pH 7,5; claro lineal; 8 a 22 cm. de espesor.                           |
| 19 - 34<br>A3  | pardo oscuro a pardo grisáceo oscuro (7,5 YR - 10 YR 3/2); franco arenosa fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; pH 7,9; abrupto lineal, 8 a 19 cm. de espesor.   |
| 34 - 48<br>B   | pardo oscuro (7,5 YR 3,4/2); franco arenosa fina; bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces escasas; poros finos comunes; pH 7,7; abrupto lineal; 9 a 18 cm. de espesor.   |
| 48 - 55<br>C1  | pardo oscuro (7,5 YR 4/4); arenosa; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; fragmentos comunes de tosca pomez de $\frac{1}{4}$ a $1\frac{1}{2}$ cm. de longitud y $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ cm. de ancho; raíces aisladas; poros finos escasos a comunes; pH 7,7; abrupto lineal; 6 a 12 cm. de espesor. |
| 55 - 73<br>C2m | pardo pálido (10 YR 6/3); arenosa o arena francosa; indurado; extraordinariamente fina, no plástico y no adhesivo; raíces solamente por grietas que se producen ocasionalmente en el duripan. Se presenta una especie de estructura laminar fina,   |

observándose acumulación de óxidos de fierro y manganeso, asociada con una muy fuerte concentración silicea; pH 6,3; abrupto irregular; 5 a 43 cm. de espesor.

70 - 120 pardo amarillento pálido (10 YR 6/4); arenosa; no estructurada;  
C 3 friable, no plástico y no adhesivo; no hay raíces; poros finos escasos; pH 6,5.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 35 y 70 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte A1 varía en color del matiz 10 YR a 7,5 YR con valores 3 y cromas de 2 a 3; textura franco arenosa fina a areno francosa fina, ocasionalmente y en los sectores planos de la parte alta de la topografía es posible encontrar texturas franco arcillo arenosas; la estructura dominante es de bloques subangulares débiles, variando el tamaño de finos a medios, en sectores existe un macro bloque que es muy inestable y que se rompe en bloques angulares y subangulares finos débiles; en la parte superficial del suelo, primeros 2 a 5 cm., se puede presentar una estrata granular media débil; el límite inferior puede ser claro o gradual, lineal. El horizonte A3 presenta matices del 7,5 YR y 10 YR, cromas de 2 y valores que fluctúan de 3 a 5; la textura puede ser areno francosa fina o franco arenosa fina; estructura de bloques angulares y/o subangulares finos o medios, débiles, ocasionalmente son moderados; los poros finos pueden ser comunes o escasos; las raíces finas son abundantes o comunes. El horizonte B cámbico presenta matices del 7,5 YR a 10 YR, cromas de 2 a 3 y valores de 3 a 5; la textura puede ser franco arenosa fina a areno francosa fina; ocasionalmente, la estructura es laminar media a gruesa débil al parecer producto de estratificaciones, ya que existen gravas finas de  $\frac{1}{2}$  cm. en este horizonte; poros finos escasos a comunes. El horizonte C1 varía bastante en color, en matices 10 YR y 7,5 R, los cromas van de 2 a 4 cm. y los valores de 4 a 5; la textura de arenosa fina a franco arenosa, generalmente no estructurada, salvo aquellos sectores donde se evidencia que constituyen parte de la tosca resblandecida y en este caso, se presenta una apariencia de estructura laminar media débil; raíces aisladas a escasas. El horizonte C2m (duripan) varía en textura de arenosa a franco arenosa y el tamaño de las arenas de media a fina, los materiales presentan un diverso grado de compactación, generalmente se encuentran indurados; el color dominante siempre en matices del 10 YR, varía de 5/2 a 6/4. El horizonte C3 se encuentra constituido de arenas pumicíticas, que muestran --en áreas importantes-- una ligera compactación de los materiales, escasa porosidad y ocasionalmente raíces que han penetrado por grietas que se producen en el duripan, colores 10 YR 6/3 - 6/4, aunque hay sectores, de color pardo fuerte 7,5 YR 5/6.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comuna de Melipilla. Proyecto Parcelación Culipran-Popeta CORA, camino La Quisca, 400 m. al Sur del camino El Dibujo; en predio Sr. Humberto Castro, frente a parcela N° 148.

Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

Posición.

La serie Alhué se encuentra adosada a los piedmont graníticos que bajan de la Cordillera de la Costa, ocupando una topografía de lomajes suaves, de cumbres casi planas y caídas fuertes hacia quebradas y esteros. La pendiente dominante es de 1 - 3% en las planicies altas y de 5 a 20% en las caídas.

El suelo se ha formado a partir de cenizas volcánicas --redepositadas por agua-- de tipo pumicítico.

Principales suelos asociados.

Estos suelos son las series Popeta, Peumo Lo Chacón, Piedmont Lo Vásquez, Lo Vásquez.

Drenaje y permeabilidad.

El suelo presenta una restricción de drenaje producto del duripan existente a una profundidad de 55 cm. Durante el período de lluvias, 4 meses en el año, el drenaje puede considerarse como imperfecto con nivel freático a los 45 - 50 cm. en los sectores planos y muy húmedo pero sin agua libre en las caídas de más de 10%. Durante el período de verano, el suelo por la texturas dominantes está completamente seco y la vegetación herbácea desaparece por falta de agua aprovechable. La permeabilidad es moderadamente rápida y el escurrimiento superficial moderadamente rápido.

Uso.

Su aptitud agrícola es para praderas. Sectores planos podrían tener una utilización limitada en la producción de chacras y hortalizas (10% - 20% de la superficie de la serie).

Unidades cartográficas.

- √ AHE - E2      Alhué franco arenoso fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak      w4

Esta unidad ocupa una superficie de 588,7 hás. (2,5 % de la serie, 0,150 % del área estudiada). El suelo presenta tosca de pomez por debajo de los 83 - 87 cm. y las raíces penetran hasta los 80 cm. en promedio, pudiendo alcanzar hasta los 87. No hay nivel freático visible en Septiembre. El moteado del suelo se inicia a los 55 - 60 cm. y se incrementa hasta la tosca. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs8	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	E

✓ AHE - E2     Alhué franco arenosa pesada, moderadamente profundo, bien drenado, 2 - 4% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 179,1 hás (0,8% de la serie, 0,046% del área estudiada). Corresponde a sectores suavemente inclinados que no sufrieron disección, en la zona de la desembocadura del Alhué y, otras áreas de superficie reducida dentro de la formación de pomez. El arraigamiento fluctúa entre 70 y 85 cm., presentándose la tosca a 85 cm. en promedio. El suelo no presenta moteados aunque se encuentre muy húmedo. Puede clasificarse:

2  
de suelo de pomez

Capacidad de uso	:	IIIs 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	E

✓ AHE - D2     Alhué franco, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.  
B2k

Esta unidad ocupa una superficie de 17,9 hás (0,1% de la serie, 0,005% del área estudiada). El arraigamiento es ligeramente superior a 72 - 75 cm. y la tosca se presenta a los 75 - 78 cm., la pendiente es compleja, aunque se incluyen en esta unidad, pequeñas áreas de pendientes simples y textura superficial franco arenosa fina que son depósito superficial y tiene entre 8 y 15 cm. de espesor. Puede clasificarse:

3

Capacidad de uso	:	IIIe 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	G

✓ AHE - E3     Alhué franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente..  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 390,2 hás. (1,6 % de la serie, 0,099% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 55 cm., con un promedio de 50 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 8	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	H

4

AHE - E4     Alhué franco arenoso, delgado, bien drenado, 3 - 8% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 754,0 hás. (3,2 % de la serie, 0,192% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 30 y 42 cm., con un promedio de 36 cm. Puede clasificarse:

5

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	H

√ AHE - E3  
Ak w4 Alhué franco arenosa, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 6.289,8 hás. (26,4 % de la serie, 1,603% del área estudiada). Corresponde a pequeños sectores planos que no fueron disectados, especialmente en la zona de la desembocadura del estero de Alhué en el río Rapel, zona cubierta de agua en su mayor parte en la actualidad por el lago Rapel. El arraigamiento fluctúa entre 55 y 65 cm., presentándose la tosca a 65 cm. en promedio. Se presentan moteados escasos a comunes, distintos abruptos a los 50 cm. En los sectores bajos se presentan materiales franco arcillosos a arcillosos directamente encima de la tosca y niveles freáticos a 30 ó 40 cm. de la superficie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVw 8	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 4w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 7	Grupo manejo	: I

√ AHE - F4  
Blk Alhué areno francoso fino, delgado, bien drenado, 2 - 5% pendiente, compleja.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.161,5 hás. (4,9 % de la serie, 0,296% del área estudiada) El arraigamiento es de 30 a 35 cm. Todo el material del suelo es suelto hasta la tosca que se presenta a 35 a 40 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIs 8	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 4s	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo manejo	: K

√ AHE - E4  
Ak Alhué franco arenoso, delgado, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.435,6 hás. (6,0 % de la serie, 0,366% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 28 y 38 cm., siendo en promedio de 35 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIs 8	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo manejo	: K

√ AHE - E4  
Ak w3 Alhué franco arenoso, delgado, imperfectamente drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 863,1 hás. (3,6 % de la serie, 0,220% del área estudiada). Corresponde a pequeños sectores casi planos que prácticamente no fueron disectados, especialmente en la zona de Puangue; el arraigamiento no pasa de 35 cm. y el fragipan se presenta entre 35 y 40 cm.; el nivel freático se presenta desde los 33 ó 38 cm. Puede clasificarse:

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

√ AHE - F3     Alhué arenoso francoso fino, ligeramente profundo, bien drenado,  
           BCK            3 a 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 190,3 hás. (0,8 % de la serie, 0,049% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm. con un promedio de 60 cm. a la tosca, los sectores bajos de la topografía muestran un moteado intenso desde los 45 - 50 cm. Puede clasificarse:

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

√ AHE - E3     Alhué franco arenosa fina, ligeramente profundo, bien drenado,  
           BCK            lomajes, 3 a 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 10.608,0 hás. (44,5% de la serie, 2,704 del área estudiada) y representa a la serie. Incluye los sectores bajos deprimidos que se presentan entre las lomas que han sido consideradas como inclusiones de otros suelos, ya que representa entre 10 y 15% del área. Puede clasificarse:

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

√ AHE - E4     Alhué franco arenoso fino, delgado, excesivamente drenado,  
           BCK            piedmont 3 - 15% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 94,0 hás. (0,4 % de la serie, 0,024% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 28 y 40 cm. con un promedio de 35 cm. Los materiales pumicíticos se presentan en una posición atípica de piedmont. Puede clasificarse:

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

√ AHE - E4     Alhué arenoso, delgado, bien drenado, lomajes, 3 - 20% pendiente.  
           BCK

Esta unidad ocupa una superficie de 613,8 hás. (2,6 % de la serie, 0,156% del área estudiada). El arraigamiento no pasa de 30 a 35 cm. Incluye 15% de sectores bajos deprimidos entre las lomas que presentan suelos de 60 a 70 cm. a la tosca, húmedos. Puede clasificarse:

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

AHE - D3      Alhué franco, ligeramente profundo, bien drenado, lomajes,  
BCK              3 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 180,1 hás. (0,8% de la serie, 0,046% del área estudiada). Incluye 10 - 12% de sectores bajos deprimidos que se presenta entre las lomas que han sido consideradas como inclusiones de otros suelos, en este caso con tosca a los 80 cm. Puede clasificarse:

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

√ AHE<sub>v</sub> - E2<sub>w4</sub>      Alhué franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente  
A                      bien drenado, variante sin tosca, 9 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 476,4 hás. (2,0% de la serie, 0,121% del área estudiada). Corresponde a un sector donde se encuentran estrechamente relacionados sedimentos graníticos de la serie Quilamuta, franco arenosos, ligeramente profundos y moderadamente profundos con suelos que originalmente fueron definidos como suelos de la serie Santa Inés, la que fue suprimida por su escasa superficie y similitud con la serie Alhué, aunque carece de la tosca de pómez a los 45 cm. Por la predominancia de los materiales pumicíticos en el sector norte de la unidad, se les ha asimilado a la serie Alhué con profundidades de arraigamiento de 72 cm. en promedio, fluctuando ellas entre 67 y 80 cm. El nivel freático se presenta a 55 cm. en invierno. 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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

ALHUE

Nº PERFIL

CALICATA 11

RECOLECTOR:

AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

394

395

396

397

HORIZONTE

A1

A3

B

C1

PROFUNDIDAD cm.

0-19

19-34

34-48

48-55

*Handwritten signature*

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %					
mm					
2					
2-1		2,9	2,9	1,3	2,3
1-0,5		6,5	6,2	3,3	6,3
0,5-0,25		10,3	11,8	10,4	27,5
0,25-0,10		19,6	23,0	25,3	25,8
0,10-0,05		19,2	20,1	19,8	7,8
2-0,05		58,5	64,0	60,1	69,7
0,05-0,002		24,7	18,6	20,9	19,5
< 0,002		16,8	17,4	19,0	10,8
TEXTURA		Fa	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,4	1,3	1,5
HUMEDAD % 1/3 atm		25	27	27	24
RETENIDA 15 atm		11	13	18	13
HUMEDAD APROVECHABLE %		14	14	9	11
HUMEDAD APROVECHABLE cm		4,3	3,7	1,6	1,2
CARBONO ORGANICO %		1,2	0,5	0,4	0,2
MATERIA ORGANICA %		2,1	0,9	0,7	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %					
pH H2O 1:1		7,5	7,9	7,7	7,7
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,5	0,4	0,3	0,5
CaCO3 %		0,1	0,1	0,1	0,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,3	0,3	0,4	0,3
	Na	0,2	0,3	0,3	0,3
	SUMA				n.d. = no determinado
CIC		11,7	10,0	10,4	9,0
SATURACION BASICA %					

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA ALHUE (SANTA INES)

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 344 345 346 347 348 349

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-14 14-30 30-45 45-70 70-88 +88

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		0-14	14-30	30-45	45-70	70-88	+88	
2	mm							
2-1		0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	1,7	
1-0,5		1,0	1,1	0,7	1,8	1,4	3,7	
0,5-0,25		10,4	18,8	12,0	14,8	15,8	13,8	
0,25-0,10		40,6	37,9	36,7	33,7	35,4	29,0	
0,10-0,05		26,0	20,2	26,5	30,8	27,6	26,7	
2-0,05		78,1	77,8	76,1	81,5	80,4	74,9	
0,05-0,002		13,7	13,9	20,0	14,0	14,9	18,3	
< 0,002		8,2	8,3	3,9	4,5	4,7	6,8	
TEXTURA		Fa	Fa	aF	aF	aF	Fa	
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	
HUMEDAD % 1/3 atm		8	7	6	6	6	11	
RETENIDA 15 atm		4	4	3	3	3	7	
HUMEDAD APROVECHABLE %		4	3	3	3	3	4	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		0,6	0,6	0,6	1,0	0,7		
CARBONO ORGANICO %		0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	
MATERIA ORGANICA %		0,9	0,5	0,2	0,2	0,0	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %								
pH H2O 1:1		6,7	6,4	6,5	6,3	6,4	6,4	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,1	0,1	0,0	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	me/100g	Ca	2,5	2,0	1,8	1,5	2,2	2,3
		Mg	0,8	0,7	0,6	0,7	1,1	2,2
		K	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7
		Na	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
		SUMA	3,8	3,1	2,8	2,6	3,8	5,4
CIC		4,5	4,5	3,9	3,9	4,5	6,5	
SATURACION BASICA %		84	69	72	67	84	83	

2.4. SERIE BARRANCAS, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{BRR - D1}{A} w4$

La serie Barrancas es un miembro de la familia "Fine loamy , mixed, thermic, Typic Haploxeralfs".

La serie Barrancas es de color pardo en los tonos 7,5 YR y 10 YR; en superficie la textura es franca, de color pardo oscuro en el tono 7,5 YR h; en profundidad, la textura es areno francosa y el color vario, dominando el pardo grisáceo en el tono 10 YR y pardo oscuro en el tono 7,5 YR y en el tono 10 YR; amasado.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 20 pardo grisáceo (10 YR 5/2 s); pardo oscuro (7,5 3/2 h); franca; Ap bloques subangulares, y granular, fina y media, moderada; suelto en seco; friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas, comunes, medias, abundantes; actividad biológica muy buena; pH 7,8; fuerte reacción al HCl; claro lineal.
- 20 - 36 pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franca; bloques angulares y sub- A 12 angulares, medios y finos, firmes; suelto en seco; raíces finas, abundantes; medias, comunes; crotovinas comunes; poros finos y medios, comunes; pH 7,8; débil reacción al HCl; claro lineal.
- 36 - 55 pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franco arcillosa; maciza; ex- B1 tremadamente duro en seco, firme en húmedo; muy plástico y adhesivo; raíces finas, escasas; poros finos, comunes; grava media, subangular, común; crotovinas escasas; pH 7,8; débil reacción al HCl; gradual lineal.
- 55 - 90 vario, dominante pardo oscuro (7,5 YR 3/2) / pardo oscuro (7,5 B2 t YR 4/2) amasado; franco arcillosa; maciza, gruesos, medios y finos, muy firmes; firme en seco, plástico, adhesivo; raíces finas, muy escasas; poros, finos escasos; cutanes, continuos, delgados, sobre la cara de los agregados; pH 7,5; débil reacción al HCl; filamentos de CaCO<sub>3</sub>; horizonte compactado; claro ondulado.
- 90 - 105 vario, pardo oscuro (7,5 YR 4/2) amasado; franco; maciza; II C1 friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas muy escasas; poros, finos y medios, muy abundantes; oxidaciones abundantes; grava fina, subangular, común; pH 8,0; débil reacción al HCl; claro ondulado.
- 105 - 120 vario, dominando los colores pardo grisáceo (10 YR 5/2 h), pardo II C2, ondulado pardo oscuro (7,5 YR 4/4) (7,5 YR 3/2 h) y pardo oscuro (10 YR 3/3) amasado; franco; grano simple, friable en húmedo; ligeramente plástico, no adhesivo; raíces ausentes; poros finos, abun-

dantes; actividad biológica, escasa; oxidaciones prominentes, abundantes; pH 8,0; muy débil reacción al HCl.

#### Rango de variaciones.

Suelo uniforme en cuanto a la disposición de los horizontes que conforman el pedón modal. El horizonte Ap presenta un espesor entre 10 y 20 cm. y su textura puede variar desde arcillo limosa a franca y franco arenosa muy fina; el color, entre el pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) y el pardo oscuro (7,5 YR 3/2). Su estructura dominante es de bloques subangulares llegando hasta granular. El horizonte A 12, con un espesor entre 16 y 35 cm., presenta una textura franca a arcillo arenosa, que es la más frecuente. El color varía entre el pardo muy oscuro (10 YR 2/2) y el pardo oscuro (10 YR 3/3). El horizonte B1 tiene un espesor entre 15 y 25 cm., con una textura dominante arcillo limosa que puede llegar a franco arcillo arenosa. El color varía entre pardo muy oscuro (10 YR 2/2) a pardo oscuro (10 YR 3/3). La estructura dominante es prismática pero es frecuente encontrar la maciza. El horizonte B2 t presenta un espesor variable entre 30 y 35 cm. con grado de compactación desde ligero a fuerte lo que representa un distinto grado de limitación al crecimiento radicular. El color es vario dominando el pardo en los tonos 10 YR y 7,5 YR. La estructura dominante es maciza pero es frecuente la prismática. Los horizontes IIC1 y II C2 son los que manifiestan mayor variabilidad ya que su textura puede ir desde areno francosa a franco arcillo limosa con colores variables entre el pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) y el pardo a pardo oscuro (7,5 YR 4/2).

#### Observaciones.

La principal limitante de este suelo es la presencia del horizonte B2 t, compactado, que impide en cierto grado la penetración de las raíces. Por otra parte, la serie Barrancas se encuentra libre de problemas de alcalinidad y salinidad, con la excepción de algunas unidades transicionales con la serie Quilicura.

#### Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

#### Posición.

La serie Barrancas se ubica en posición de terraza aluvial remanente, similar a la serie Quilicura. Su pendiente es plana, con microrelieve suave.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Mapocho y Quilicura.

Drenaje y permeabilidad.

Presenta drenaje moderado por la presencia del horizonte B2t; el ecurrimiento superficial es lento y la permeabilidad es moderada. En la estación lluviosa, el nivel freático, que generalmente se encuentra bajo los 100 cm. puede ascender hasta 50 cm. de la superficie.

Uso.

Suelo que presenta excelente aptitud para cultivos de arraigamiento superficial.

Unidades cartográficas.

) BRR - D1 Barrancas franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 281,8 hás. (30,5 % de la serie, 0,072 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

) BRR - D1<sub>w4</sub> Barrancas franco, profundo, moderadamente bien drenado, 0 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 315,5 hás. (34,2 % de la serie, 0,080 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo manejo	:	C

√ BRR - C1<sub>w4</sub> Barrancas franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drena-  
A do, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 54,6 hás. (5,9 % de la serie, 0,014 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{BRR - D2}{A} w_3$  Barrancas franco, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 208,6 hás. (22,6 % de la serie, 0,053 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{BRR - D3}{A} w_2$  Barrancas franco, ligeramente profundo, pobremente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 22,1 hás. (2,4 % de la serie, 0,006 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{BRR - C3}{A} w_2 s_1$  Barrancas franco arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 40,4 hás. (4,4 % de la serie, 0,010 % del área estudiada).. Incluye pequeños sectores de drenaje imperfecto y de mayor concentración salina. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS y FÍSICO QUÍMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

SERIE BARRANCAS

Nº PERFIL

LXVIII

RECOLECTOR:

MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO		2792	2793	2794	2795	2796	2797
HORIZONTE		Ap	A12	B1	B2t	II C1	
PROFUNDIDAD cm.		0-20	20-36	36-55	55-77	77-90	90-105
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,5
	1-0,5	1,8	1,9	1,6	1,9	2,4	3,3
	0,5-0,25	6,0	6,0	5,5	5,5	4,6	6,2
	0,25-0,10	19,9	16,2	13,3	12,4	9,7	12,5
	0,10-0,05	17,0	16,6	9,6	11,0	11,7	12,0
	2-0,05	42,0	41,0	31,2	30,9	28,7	34,5
	0,05-0,002	38,5	39,6	37,8	39,4	42,0	42,1
< 0,002	19,5	19,4	31,0	29,7	29,3	29,4	
TEXTURA		F	F	FA	FA	FA	(F) FA
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm		22	22	30	30	30	26
RETENIDA 15 atm		13	15	20	21	22	17
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	7	10	9	8	9
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		2,8	2,5	1,2	0,6	0,4	0,3
MATERIA ORGANICA %		4,8	4,3	2,0	1,0	0,7	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,3	1,3	1,6	1,8	1,9	1,7
pH H2O 1:1		7,8	7,9	7,8	7,8	7,9	8,0
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,3	0,9	0,7	0,6	0,7	1,2
CaCO3 %		3,2	2,9	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.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,9	0,7	0,8	0,6	0,4	0,3
	Na	0,6	0,7	0,9	1,6	1,8	1,7
	SUMA						
CIC		16,8	17,0	27,1	22,1	27,1	23,2
SATURACION BASICA %		93	92	89	88	88	100

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA BARRANCAS

Nº PERFIL LXVIII

RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2798

HORIZONTE II C2

PROFUNDIDAD cm. 105-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,3				
	1-0,5	3,2				
	0,5-0,25	8,2				
	0,25-0,10	19,5				
	0,10-0,05	15,8				
	2-0,05	47,0				
	0,05-0,002	36,8				
	< 0,002	16,2				
TEXTURA	F					
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	22					
RETENIDA 15 atm	12					
HUMEDAD APROVECHABLE %	10					
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	0,2					
MATERIA ORGANICA %	0,3					
OXIDOS DE Fe LIBRES %	1,3					
pH H2O 1:1	8,0					
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,4					
CaCO3 %	0,0					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.				
	Mg	n.d.				
	K	0,4				
	Na	1,5				
	SUMA					
CIC	19,3					
SATURACION BASICA %	94					

2.5. SERIE BATUCO, arcillo limoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{BTC - B1}{A} w4 \acute{S}3 A4$

La serie (es un miembro de la familia "Clayey over loamy, mixed, calcareous, thermic, Paleoxyllic Chromoxerets").

La serie Batuco es de color pardo rojizo en los tonos 10 YR, 7,5 YR y 5 YR. En superficie, su textura es arcillo limosa, de color pardo (10 YR 3/4); en profundidad la textura llega a franco arcillo arenosa, de color pardo amarillento obscuro (10 YR 4/4 h).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 2 - 0 acumulación de restos orgánicos y raíces de espesor variable.
- 0 - 5  
A1 vario, dominante pardo grisáceo; (10 YR 3/4); franco arcillo limosa; bloques angulares, medios, fuertes; esta estrata presenta estructura laminar; extremadamente duro en seco; muy firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces, finas, abundantes; poros finos y medios, comunes; manchas de color negro (10 YR 2/1), pequeñas, abundantes; pH 7,9; muy débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.
- 5 - 24  
C1 pardo (7,5 YR 4/2 s); pardo obscuro (7,5 YR 3/2); arcillo limosa; prismática gruesa, fuerte; extremadamente duro en seco, muy firme en húmedo; raíces finas y medias comunes; poros finos y medios comunes; grava, fina angular, escasa; cerosidades en la cara de los agregados, continuos, delgados; pH 8,5; reacción al HCl 1/3; claro ondulado.
- 24 - 51  
C2 pardo a rojizo obscuro (7,5 YR 3/2 - 5 YR 3/2 s), pardo a pardo rojizo obscuro (7,5 YR 3/2 - 5 YR 3/3 h); arcillo limosa; maciza; muy firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces finas, comunes; poros, finos y medios, comunes; grava fina, escasa, acumulación de carbonato en la mitad inferior de la estrata; slikenides, abundantes; pH 9,2; reacción al HCl 1/3; difuso lineal.
- 51 - 63  
C3 pardo a pardo obscuro (10 YR 4/3 h); franco limosa a franco arcillo limosa; bloques subangulares, medios y finos débiles; firme en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces finas y medias, escasas; poros finos y medios, abundantes; grava subangular, fina, común; oxidaciones, prominentes, medianas, comunes; manchas de carbonato de calcio, comunes; estrata que presenta características de fragipan en su mitad inferior y fragmentos de duripan; pH 9,3; ondulado claro.

- 63 - 90 pardo (10 YR 3/3 h); arena media, grano simple; cementada por  
C4 ca carbonato de calcio; raíces finas, escasas; oxidaciones pro-  
minentes, abundantes; grava redondeada, fina, abundante; concre-  
ciones de carbonato de calcio, arriñonadas, de hasta 3 cm.  
comunes; claro lineal.
- 90 - 120 pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4 h); arenosa; grano simple;  
blando en seco, muy friable en húmedo; no plástico, no adhesivo;  
raíces finas, presente; poros, gruesos y medios, muy abundantes;  
oxidaciones, abundantes; concreciones de carbonato de calcio,  
arriñonadas, hasta 3 cm.; pH 9,2; claro lineal.
- 120 - 140 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4 h); franco arcillo limosa;  
maciza; duro en seco, ligeramente firme en húmedo; grava fina,  
subangular, escasa; oxidaciones, pequeñas, difusas, comunes;  
concreciones de carbonato de calcio, de hasta 3 cm. de diámetro,  
frecuentes.

#### Observaciones.

Suelo estratificado, profundo, que presenta características vérticas en sus primeros horizontes, descansando sobre material aluvial, heterogéneo en composición. Por esta razón, las condiciones físicas en lo que se refiere al arraigamiento y el movimiento del agua se encuentran restringidas. La alcalinidad de esta serie es alta, constituyendo una de las limitantes serias para un uso agrícola intensivo.

#### Ubicación.

Este suelo se ubica en el mosaico 3310-7030 B, fotografía número 67-9301 (se identifica con el número CIV). El perfil fue descrito aproximadamente, 1 km. al Sur del pueblo de Batuco, a 200 m. al Este de la línea ferroviaria Santiago-Valparaíso.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Chicureo, Peralillo, Rungue y Totoral.

La serie Chicureo presenta una conductividad eléctrica 0,4 a 1,0 mmhos/cm. La serie Peralillo no presenta horizontes calcáreos a través de la sección de control. La serie Rungue muestra una conductividad eléctrica de 0,4 a 0,6 mmhos/cm. La serie Totoral tiene un porcentaje de saturación de sodio a 68 a 100 entre 18 y 80 cm.

#### Posición.

Su pendiente es inferior al 1%; en algunos sectores se encuentra disectada por cauces superficiales. Presenta microrelieve suave ondulado. *hambino*

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Chicolante, Gramma y Urraca.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje moderadamente bueno y la permeabilidad, lenta a muy lenta. El escurrimiento superficial es muy lento a moderado.

Uso.

A causa de su elevada alcalinidad, el uso de este suelo está restringido a pastos y cultivos tolerantes. Su habilitación por medio de enmiendas y lavados, permitiría una utilización agrícola más intensa.

Unidades cartográficas.

√  $\frac{BTC - B2}{Ak} w_3 s_1$  Batuco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 2.019,0 hás. (33,1 % de la serie, 0,515 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IV w6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	5	Grupo manejo	:	I

√  $\frac{BTC - B2}{Ak} w_3 s_3 a_2$  Batuco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 288,7 hás. (4,7 % de la serie, 0,074 % 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 manejo	:	L

) √  $\frac{BTC - B1}{A} w_4 s_3 a_4$  Batuco arcillo limoso, moderadamente bien drenado, muy salino, extremadamente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 655,5 hás. (10,7 % de la serie, 0,167 % del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIw 6	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8 (10)	Grupo manejo	:	N

√  $\frac{BTC - B2}{Ak} w_3 s_4 a_4$  Batuco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, extremadamente salino, extremadamente alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 47,6 hás. (0,8 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

√  $\frac{BTC - B2}{Ak} w3 s3 a4$  Batucó arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, extremadamente alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 464,4 hás. (7,6 % de la serie, 0,118 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

√  $\frac{BTC_v - B2}{A} w4 s3$  Batucó arcillo limoso, variante, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, muy salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.923,2 hás. (31,5 % de la serie, 0,490 % del área estudiada). En el sector poniente, se presenta un depósito superficial de textura franco arcillo limosa de un espesor máximo de 14 -- 18 cm. y que representa menos del 15% de la superficie ocupada por esta unidad. Puede clasificarse:

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

$\frac{BTC_v - B2}{A} w3 s3 a3$  Batucó arcillo limoso, variante, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, muy salino, muy alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 376,2 hás. (6,2 % de la serie, 0,096 % del área estudiada) y corresponde al fondo de la antigua laguna. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	10	Grupo manejo	:	I

√  $\frac{BTC_v - B2}{Ak} w3 s1$  Batucó arcillo limoso, variante, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 332,1 hás. (5,4 % de la serie, 0,085 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	10	Grupo manejo	:	I

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

LEOIE  
UNIDAD CARTOGRAFICA

BATUCO

Nº PERFIL

CIV

RECOLECTOR:

MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	3268	3269	3270	3271	3272	3273
HORIZONTE	A1	C1	C2	C3ca	04ca	
PROFUNDIDAD cm.	0-5	5-24	24-51	51-63	63-90	90-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,2	0,2	0,0	0,3	0,9	2,0
	1-0,5	1,4	1,5	0,3	2,6	5,7	12,0
	0,5-0,25	2,6	2,5	0,8	3,7	11,7	20,7
	0,25-0,10	5,2	3,1	1,5	3,7	19,2	21,8
	0,10-0,05	5,6	4,7	2,1	4,8	17,3	13,9
	2-0,05	15,0	12,0	4,7	15,1	55,2	70,4
	0,05-0,002	48,6	42,9	47,8	58,6	36,3	23,6
	< 0,002	36,4	45,1	47,5	26,3	8,5	6,0
TEXTURA	FAL	AL	AL	AL	Fa	Fa-aF	
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm	43	44	64	42	23	14	
RETENIDA 15 atm	27	28	35	25	12	7	
HUMEDAD APROVECHABLE %	16	16		17	11	7	
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %	2,8	0,7	0,2	0,2	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %	4,8	1,2	0,3	0,3	0,3	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %	1,0	1,0	1,2	1,1	0,8	0,6	
pH H2O 1:1	7,9	8,5	9,2	9,3	8,9	9,2	
C.E. mmhos/cm a 25° C	3,1	2,5	4,2	8,7	18,0	6,0	
CaCO3 %	2,4	3,0	6,3	17,4	4,9	7,7	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	1,8	1,5	0,7	0,2	0,1	0,1
	Na	5,6	13,8	38,7	34,2	27,7	14,9
	SUMA						
CIC	34,4	38,2	46,1	40,3	33,2	24,8	
SATURACION BASICA %	95	99	100	98	95	98	
Saturación Na %	16	36	84	85	83	60	

2.6. SERIE BUIN, franco arenoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{BUN} - \text{E1}}{\text{A}}$

La serie Buin es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed, thermic of the Fluventic Xerochrepts". Son suelos de origen aluvial, estratificados, profundos, en posición de abanico aluvial de colores pardo oscuros a pardos muy oscuros en los tonos 10 YR y 7,5 YR, de textura franco arenosa a franca en superficie y de color pardo oscuro en el tono 7,5 YR de textura franco arenosa fina a franca en profundidad.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 0 - 20<br>Ap             | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3) en húmedo; gris parduzco claro (10 YR 6/2), en seco, franco arenosa; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; duro en seco; estructura de bloques subangulares, medios débiles. Poros finos y medios, abundantes. Límite lineal, claro; pH 8,2; (18 a 25 cm. de espesor).   |
| 20 - 36<br>A 12          | pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; franca; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; duro en seco; estructura de bloques subangulares medios, débiles. Poros finos y medios, abundantes, bolsones de arena escasos; actividad biológica abundante. Límite ondulado claro, pH 8,3 (8 a 20 cm. de espesor).   |
| 36 - 50<br>IIB 21        | pardo muy oscuro (10 YR 2/2), en húmedo; franco arenosa, ligeramente adhesivo; friable en húmedo; muy duro en seco; estructura de bloques subangulares medios, débiles. Poros finos y medios, abundantes; actividad biológica, común. Límite ondulado claro, pH 8,0 (0 a 15 cm. de espesor).  |
| 50 - 76<br>IIB 22        | pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franca; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo, friable en húmedo, duro en seco, estructura de bloques subangulares medios, moderados. Poros finos y medios, abundantes; raíces finas abundantes, medios comunes; actividad biológica, común. Límite ondulado, claro; pH 8,3 (20 a 45 cm. de espesor).                        |
| 76 - 98<br>IIIC 1        | pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franco arenosa fina, ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo, duro en seco, estructura de bloques subangulares, medios, débiles. Poros finos y medios abundantes; raíces finas y medias, comunes; actividad biológica, escasa; gravas finas, escasas. Límite lineal, claro, pH 8,2 (10 a 30 cm de espesor). |
| 98 - 120<br>y +<br>IVC 2 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2), en húmedo; franca; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; friable en húmedo; duro en seco; estructura de bloques subangulares, medios, moderados. Poros finos y medios, abundantes; raíces finas comunes a escasas; gravas finas, comunes; pH 8,1.  |

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 y más de 120 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16,5° C. El horizonte A presenta colores pardo oscuros en los tonos 7,5 YR y 10 YR; el cromas varía entre 2 y 3, con valor 3; de textura franca arenosa a franca, de estructura de bloques subangulares, el porcentaje de carbonato de calcio varía de 4,8 a 4,4; el contenido de materia orgánica varía entre 2,0 y 1,7%. Los horizontes cámbicos (IIB 21, IIB 22) presentan colores pardo oscuros, a pardo muy oscuro, en el tono 10 YR con cromas 2 y valor que varía entre 2 y 3; siendo el color pardo oscuro, el más representativo; de estructura franco arenosa a franca, de textura de bloques subangulares medios, débiles a moderados; el contenido de carbonato de calcio varía entre 3,8 y 4,6%. Los horizontes C que representan discontinuidad litológica, presenta colores pardo oscuro en el tono 7,5 YR; de texturas franco arenosa a franca, el contenido de materia orgánica varía entre 0,6 a 0,9%; el contenido de gravas varía de escasas a comunes.

### Observaciones.

El suelo presenta buena prosidad, arraigamiento y actividad biológica en todo el perfil.

### Ubicación.

Esta serie se describió en la Higuera Los Tilos. Mosaico N° 3330 - 7030 E; fotografía N° 123222 del vuelo SAF 1978, señalada en el plano con el N° 1.

### Serie competitiva y sus diferencias.

Esta es la serie Taqueral.

La serie Taqueral es un suelo salino-alcálico que presenta una conductividad eléctrica de 19 a 30,1 mmhos/cm y un porcentaje de saturación con sodio de 62 a 92 a través de la sección de control.

### Posición.

La serie Buin es un suelo plano (0 - 1%) de pendiente, con microrelieve ligero a moderado; en posición de abanico aluvial (terrace aluvial remanente). El régimen de humedad del suelo es xérico, la precipitación media anual es de 456 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Maipo, Linderos y Los Morros

### Drenaje y permeabilidad.

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

Uso.

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

Unidades cartográficas.

) BUN - E1 Buin franco arenoso, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.203,8 hás. (69,4% de la serie, 0,307% del área estudiada) y corresponde a la serie. Existen sectores con ligero microrelieve que no son cartografiables. Puede clasificarse:

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

) BUN - E1 Buin franco arenoso, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.  
B1k

Esta unidad ocupa una superficie de 77,5 hás. (4,5% de la serie, 0,020 % del área estudiada). Existe un microrelieve marcado. Se incluye un 15% de suelos moderadamente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

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

) BUN - E1 Buin franco arenoso, profundo, bien drenado, 2 - 4% de pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 406,6 hás. (23,4% de la serie, 0,104% del área estudiada). Puede clasificarse:

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

U BUN - E3 Buñ franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 47,7 hás. (2,8 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). Existen pequeños sectores con microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y FÍSICO QUÍMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

BUIN

Nº PERFIL

RECOLECTOR: SOLAGRO

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	5260	5261	5262	5263	5264	5265	
HORIZONTE	Ap	A12	IIB 21	IIB 22	III C1	IV c2	
PROFUNDIDAD cm.	0-20	20-36	36-50	50-76	76-98	98-120	
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,1	0,3	0,4	0,3	0,8	3,2
	1-0,5	1,7	1,8	2,0	1,8	2,5	5,6
	0,5-0,25	8,5	9,0	15,5	9,6	11,5	10,2
	0,25-0,10	18,0	20,3	27,0	14,7	23,6	15,0
	0,10-0,05	23,9	19,6	17,9	10,3	18,2	13,7
	2-0,05	52,2	51,0	62,8	36,7	56,6	47,7
	0,05-0,002	35,2	34,9	24,8	38,3	26,9	31,0
< 0,002	12,6	14,1	12,4	25,0	16,5	21,3	
TEXTURA	Fa	F	Fa	F	Fa	F	
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm	14,7	15,8	13,4	22,0	15,5	19,6	
RETENIDA 15 atm	7,5	8,0	7,2	13,0	8,4	10,3	
HUMEDAD APROVECHABLE %	7,2	7,8	6,2	9,0	7,1	9,3	
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %							
MATERIA ORGANICA %	2,0	1,7	0,9	0,9	0,6	0,9	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	8,2	8,3	8,1	8,3	8,2	8,1	
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,1	1,1	0,9	1,1	0,9	0,9	
CaCO3 %	4,8	4,4	3,8	4,6	1,5	0,4	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
	K	0,4	0,3	0,3	-0,4	0,3	0,3
	Na	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5
	SUMA						
CIC	12,3	13,8	12,7	17,3	15,4	18,8	
SATURACION BASICA %							

2.7. SERIE CASABLANCA, franco arcilloso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CSB - C1}{(A)}w4$

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

Son suelos aluviales --depositados bajo condiciones de aguas tranquilas-- profundos, que se presentan ocupando las pendientes plano - cóncavas de cuenca de Casablanca, especialmente en el sector del estero y de sus afluentes. De colores negros en matices del 10 YR en la superficie y del 7,5 YR en el subsuelo, para mantener esta coloración en matices del 10 YR hasta una profundidad de 50 - 70 cm. y texturas franco arcillosas y estructura de grandes bloques de 20 x 20 cm. y 15 cm. de profundidad. En profundidad los suelos son pardo muy oscuros y van gradando paulatinamente a gris muy oscuro, gris oscuro para terminar pardo grisáceo todos en matices del 10 YR, las texturas son francas que se transforman en franco arenosas muy finas y estructuras masivas. El arraigamiento es muy bueno en los primeros 60 cm. y bueno hasta los 75 cm., siendo restringido hasta los 90 cm. y más. El drenaje del suelo puede considerarse moderadamente bueno (no hay niveles freáticos libres) y se observan sectores con problemas salinos, aunque éstos no son muy marcados.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |               |  |
|---------------|--|
| 0 - 15<br>A1  | negro (10 YR 2/1); franco arcillosa; bloques de 20 x 20 cm y 15 cm. de altura que se rompen en bloques más pequeños de 7 u 8 cm. por 3 cm. de altura; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas muy abundantes por caras de bloques, raíces comunes en interior de los agregados; poros finos abundantes; pH 7,0; claro lineal; 13 a 21 cm. de espesor. |
| 15 - 33<br>A3 | negro (7,5 YR 2/0); arcillosa; bloques angulares medios, moderados; firme, plástico y adhesivo; raíces finas muy abundantes; poros finos abundantes; casquijos aislados; pH 7,2; gradual lineal; 15 a 26 cm. de espesor.   |
| 33 - 44<br>B1 | negro (10 YR 2/1); franca; bloques angulares medios moderados a fuertes; firme, plástico y adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes; pH 7,6; gradual lineal; 6 a 16 cm. de espesor.  |
| 44 - 58<br>B2 | pardo muy oscuro (10 YR 2/2 - 2,5/2) con 10% de pardo oscuro (10 YR 4/3); franca; bloques angulares medios moderados; firme, plástico y adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos abundantes; pH 7,6; gradual lineal; 8 a 19 cm. de espesor.   |
| 58 - 75<br>B3 | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 20 -25% de pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); franco arcillo arenosa fina; masivo; friable, plástico y adhesivo; raíces finas y medias comunes, vigorosas; poros finos abundantes; pH 8,2; claro lineal; 13 a 22 cm. de espesor.  |

- 75 - 90 pardo grisáceo (10 YR 5/2) con moteado escaso, fino, ligero  
C1 abrupto (10 YR 5/6); franco arenosa muy fina; masiva; friable,  
no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros  
finos comunes; gravas muy finas de  $\frac{1}{4}$  de cm. de diámetro; pH  
8,3; gradual lineal; 12 a 27 cm. de espesor.
- 90 - 118 pardo grisáceo oscuro (2,5 Y 4/2 - 4,5/2) con moteado común  
y + medio distinto abrupto (7,5 YR 4/4); franco arenosa muy fina;  
C2 friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces  
finas escasas, vigorosas; poros finos abundantes; pH 8,0.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 60 y 120 cm. y más. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte A1 presenta colores negros que varían en matiz entre 10 YR y 5 YR con valores de 2 y croma de 0 a 1; la textura varía de franca a franco arcillo limosa, ocasionalmente se presenta un depósito de franco arenoso muy fino o fino en un 5% de los suelos. El horizonte A3 es siempre el más oscuro del pedón, 7,5 YR 2/0, ocasionalmente es 2,5 y 2/0; texturas finas: arcillosas o arcillo limosas o franco arcillosas, texturas franco limosas en un 20% de los casos; el arraigamiento puede ser sólo abundante. El horizonte B1 muestra colores que fluctúan entre 10 YR 2/1 y 5 YR 2/1, texturas franco arcillo limosas o franco arcillosas, en un 20% de los casos franco arcillo limosas; el arraigamiento puede ser sólo abundante. El horizonte B2 fluctúa en color de negro a pardo muy oscuro, en matices del 10 YR y del 5 YR con cromas de 1 ó 2 y valores de 2 a 2,5; textura franca a franco limosa; el arraigamiento puede ser escaso. El horizonte B3 varía en color dentro de matices del 10 YR, el croma fluctúa entre 1 y 2 y el valor entre 2 y 3, pudiendo presentar o no color accesorio oscuro dependiendo del espesor de los horizontes negros; la textura varía de franco arenosa a franco arcillo limosa, en este último caso, la consistencia es firme y el arraigamiento se reduce. El horizonte C1 es de matiz 10 YR con croma de 2 y valores de 3 a 5; el moteado es muy variable; de escaso a común, fino a moderado y de ligero a distinto; el arraigamiento se ve limitado cuando las texturas son más pesadas. El horizonte C2, puede llegar a mostrar condiciones glei en los casos más extremos, de texturas arcillosas densas (10% casos), generalmente varía de franco arcillo arenosa a franco arenosa fina, de color pardo grisáceo rojizo en matices del 10 YR ó del 2,5 YR, con moteado común medio distinto y raíces escasas o comunes.

Existen sectores que muestran sales en la parte superficial y media del pedón, en suelos ligeramente profundos y moderadamente bien drenados.

#### Ubicación.

Provincia de Casablanca, V Región, Fundo Santa Rosa, por camino interior 100 m. al poniente de la bomba, en potrero N° 4, 150 m. al sur del Estero Casablanca.

#### Series competitivas y sus diferencias.

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

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 Peumo Chico muestra un horizonte A de color pardo oscuro en matiz 10 YR y un contenido de materia orgánica de 3,4 a 1,6%.

#### Posición.

La serie Casablanca ocupa planicies aluviales de pendiente plano cóncavas en la cuenca de Casablanca por donde actualmente corren el estero del mismo nombre y sus afluentes. El regimen de humedad del suelo 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 Las Rosas y Tapihue.

#### Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial lento.

#### Uso.

Su aptitud agrícola se encuentra limitada por la posición topográfica que ocupa. El suelo es apto para cultivo de chacras de temporada, hortalizas y praderas.

#### Unidades cartográficas.

) ✓ CSB - D2<sub>w4</sub> Casablanca franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 878,3 hás. (29,5 % de la serie, 0,224 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 87 cm. con un promedio de 80 cm. El nivel freático se presenta a los 80 cm. y más. Puede clasificarse:

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

✓ CSB - C1<sub>w4</sub> Casablanca franco arcilloso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 492,9 hás. (16,5 % de la serie, 0,126 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento es superior a 100 cm. No hay nivel freático, ocasionalmente se presenta agua libre a 95 cm. Se incluye texturas superficiales franco limosas pesadas. Capacidad de retención de humedad 14,9 mm. para 88 cm. Puede clasificarse:

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

1/√ CSB - E3<sub>(A) w3</sub> Casablanca franco arenoso, fase delgada, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 214,3 hás. (7,2 % de la serie, 0,055 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 87 cm., con un promedio de 80 cm. Presenta nivel freático entre 60 y 85 cm. Puede clasificarse:

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

√ CSB - D2<sub>(A) w2</sub> Casablanca franco, moderadamente profundo, pobremente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 78,0 hás. (2,6 % de la serie, 0,020 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cm. con un promedio de 78 cm.. El nivel freático se presenta entre 40 y 65 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	4w (6)	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	I

√ CSB - D3<sub>(A) w4 s1</sub> Casablanca franco limoso, ligeramente profundo, moderadamente drenado, ligeramente salino, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 329,8 hás. (11,1 % de la serie, 0,084 % del área estudiada). El arraigamiento alcanza hasta los 60 - 65 cm. en todos los casos. Las manchas salinas son de color 10 YR 7/1 y no reaccionan al ácido clorhídrico. No hay nivel freático en la sección de control. Se incluye un 5% de suelos que tienen tosca granítica no relacionada. Puede clasificarse:

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

1/√ CSB - C2<sub>Ak w3</sub> Casablanca franco arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 1 - 2,5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 214,9 hás. (7,2 % de la serie, 0,055 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 90 cm. con un promedio de 75 cm. Se incluye en esta unidad un 15 - 20% de suelos moderadamente bien drenados y textura superficial media de la misma serie con el mismo espesor de arraigamiento. Presenta nivel freático entre 58 y 86 cm. con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

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

↓ CSB - C2<sub>w2</sub> Casablanca franco arcillo limoso, moderadamente profundo,  
(A) pobremamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 47,1 hás. (1,6 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 95 cm. El nivel freático se presenta a los 40 ó 45 cm. Se incluye un 2% de suelos, pobremamente drenados con agua en la superficie, pero con arraigamiento hasta 75 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 2	Clase de drenaje	:	2
Categoría de riego	:	4w (6)	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	I

↓ CSB - C3<sub>w3</sub> Casablanca franco arcillo limoso, ligeramente profundo, mode-  
(A) radamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 725,9 hás. (24,3 % de la serie, 0,185 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 63 - 68 cm. con un promedio estimado de 65 cm. No presenta nivel freático libre. Se incluye en la unidad, suelos de las mismas características de texturas superficiales franco limosas pesadas. Puede clasificarse:

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

## PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA CASABLANCA

Nº PERFIL

RECOLECTOR:

AGROLOG CHILE LTDA.

## CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	681	682	683	684	685	686	
HORIZONTE	A1	A3	B1	B2	B3	C1	
PROFUNDIDAD cm.	0-15	15-33	33-44	44-58	58-75	75-90	
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,4	0,0	0,7	0,5	1,4	0,8
	1-0,5	3,1	1,2	4,0	4,3	4,7	2,5
	0,5-0,25	5,9	6,6	6,7	8,8	10,2	10,0
	0,25-0,10	11,2	11,0	12,2	18,2	27,0	33,0
	0,10-0,05	13,5	10,8	11,8	15,3	21,3	25,4
	2-0,05	34,1	29,6	35,4	47,1	64,6	71,7
	0,05-0,002	33,9	20,0	43,8	29,6	25,6	20,6
	< 0,002	32,0	50,4	20,8	23,3	9,8	7,7
TEXTURA	FA	A	F	F	Fa	Fa	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,8	1,7	1,6	1,6	1,7	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm	27	31	27	22	14	12	
RETENIDA 15 atm	19	22	17	9	8	7	
HUMEDAD APROVECHABLE %	8	9	10	13	6	5	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	2,2	2,8	1,8	2,9	1,7	1,4	
CARBONO ORGANICO %	3,9	2,7	1,8	0,8	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %	6,7	4,6	3,1	1,4	0,3	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	(7,0)	7,2	7,6	7,6	8,2	8,3	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,5	0,4	0,4	0,3	0,6	0,6	
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	19,9	23,4	19,9	13,6	6,8	4,8
	Mg	9,3	10,8	10,2	7,8	4,0	3,4
	K	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
	Na	0,6	1,0	1,1	0,9	0,6	0,6
	SUMA	30,3	35,6	31,5	22,5	11,5	8,9
CIC	34,1	39,6	34,4	24,0	11,5	10,2	
SATURACION BASICA %	89	90	92	94	100	87	

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

CASABLANCA

Nº PERFIL

RECOLECTOR:

AGROLOG CHILE LT

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

687

HORIZONTE

C2

PROFUNDIDAD cm.

90y +

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,0					
	1-0,5	7,0					
	0,5-0,25	20,3					
	0,25-0,10	17,7					
	0,10-0,05	11,4					
	2-0,05	56,4					
	0,05-0,002	25,8					
	< 0,002	17,8					
TEXTURA	Fa						
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7						
HUMEDAD % 1/3 atm	16						
RETENIDA 15 atm	10						
HUMEDAD APROVECHABLE %	6						
HUMEDAD APROVECHABLE cm	2,9						
CARBONO ORGANICO %	0,1						
MATERIA ORGANICA %	0,2						
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	8,0						
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,5						
CaCO3 %	0,0						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	7,2					
	Mg	5,5					
	K	0,2					
	Na	0,7					
	SUMA	13,6					
CIC	13,7						
SATURACION BASICA %	99						

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

CASABLANCA FASE SOLUM DELGADO

Nº PERFIL

G

RECOLECTOR:

AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

624

625

626

627

628

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-18

18-42

42-65

65-83

83-115

		0-18	18-42	42-65	65-83	83-115
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,8	4,2	16,4	2,6	2,2
	1-0,5	7,8	13,1	18,8	15,1	11,2
	0,5-0,25	13,1	17,2	16,9	22,1	18,3
	0,25-0,10	11,4	12,7	11,0	9,8	13,1
	0,10-0,05	10,1	10,3	7,9	7,5	10,2
	2-0,05	43,2	57,5	71,0	57,1	55,0
	0,05-0,002	39,5	27,8	17,2	28,1	30,3
	< 0,002	17,3	14,7	11,8	14,8	14,7
	TEXTURA	F	Fa	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,6	1,7	-	1,9	1,8	
HUMEDAD % 1/3 atm	27	19	14	19	20	
RETENIDA 15 atm	16	11	8	11	12	
HUMEDAD APROVECHABLE %	11	8	6	8	8	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,2	3,3	3,5	2,7	4,6	
CARBONO ORGANICO %	3,1	1,0	0,2	0,1	0,0	
MATERIA ORGANICA %	5,3	1,7	0,3	0,2	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,4	7,7	7,8	8,2	8,3	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,6	0,3	0,5	0,6	0,8	
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	Ca	18,2	12,4	6,7	12,0	
	Mg	5,2	5,5	4,1	6,6	
	K	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
	Na	0,4	0,2	0,2	0,2	0,8
	SUMA	24,3	18,2	11,1	18,9	
CIC	26,3	18,4	13,4	18,9	17,9	
SATURACION BASICA %	92	99	83	100		

2.8. SERIE CERRO BLANCO, franco arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CBL - E4}{Ak} p4$

Son suelos de origen aluvial, delgados, en posición de plano depositacional, formado por sedimentos de los ríos Clarillo y Estero Seco. El horizonte A1 es de color pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, textura franco arenosa fina y estructura de bloques subangulares medios moderados que se rompen en bloques finos y granular fina débil. El horizonte IIC1 es pardo grisáceo muy oscuro en matiz del 10 YR en la matriz que es franco arenosa gruesa y representa entre el 5 y 15% en volumen, el resto está constituido por gravas y piedras. El drenaje del suelo es excesivo, la topografía casi plana y existe una pedregosidad superficial moderada a abundante. Su aptitud agrícola es para pastos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |         |       |   |
|---------|-------|---|
| 0 - 30  | A1    | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 2/2); franco arenosa fina; bloques subangulares medios moderados que se rompen en bloques subangulares finos y granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y muy finas comunes; poros finos, medios y gruesos, abundantes; casquijos comunes; abrupto ondulado; 20 a 33 cm. de espesor |
| 30 - 50 | II C1 | substratum no consolidado de piedras con gravas escasas y matriz franco arenosa 10% de color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); raíces escasas.   |

Ubicación

Región Metropolitana, provincia Cordillera. Mosaico N°3330 - 7030 F, fotografía 62 - 8498 (cuadrantes 3,2 y 4)

Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

Posición.

La serie Cerro Blanco es un suelo aluvial que ocupa una posición de plano depositacional en sedimentos de los esteros Clarillo y Seco en el sector de Pirque. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 470 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Santiago, Maipo, Clarillo, Santa Rita de Pirque y Principal.

Drenaje y permeabilidad.

Excesivamente drenado, permeabilidad rápida, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud es para pastos.

Unidades cartográficas.

√ CBL - E3      Cerro Blanco franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
Ak                      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 236,0 hás. (29,9 % de la serie, 0,060 % del área estudiada). Posee microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

√ CBL - D3      Cerro Blanco franco arenoso muy fino, ligeramente profundo,  
Ak                      bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 87,5 hás. (11,1 % de la serie, 0,022 % del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

√ CBL - E3<sub>p2</sub>      Cerro Blanco franco arenoso, ligeramente profundo, bien dre-  
Ak                      nado, moderadamente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 34,2 hás. (4,3 % de la serie, 0,009 % del área estudiada). Posee microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

√ CBL - E4      Cerro Blanco franco arenoso, delgado, bien drenado, 1 - 3%  
Ak                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 126,1 hás. (16,0 % de la serie, 0,032 % del área estudiada). Posee un microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

) CBL - E4<sub>p2</sub> Cerro Blanco franco arenoso, delgado, bien drenado, moderada-  
Ak mente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 189,7 hás. (24,0 % de la serie, 0,048 % del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

) CBL - C4 Cerro Blanco franco arcillo arenoso, delgado, bien drenado,  
Ak 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 68,1 hás. (8,6 % de la serie, 0,017 % del área estudiada). Posee microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

) CBL - E4<sub>p4</sub> Cerro Blanco franco arenoso fino, delgado, <sup>exclusiva</sup> bien drenado,  
Ak fuertemente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 48,2 hás. ( 6,1 % de la serie, 0,012 % del área estudiada) y representa a la serie. Presenta ligero microrelieve y debió ser clasificada como terreno pedregoso. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI s 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

2.9. SERIE CLARILLO, franco

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

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

Son suelos de origen aluvial, profundos, que ocurren en una posición de terrazas formada por sedimentos del río Clarillo. El horizonte A es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franca y estructura de bloques subangulares medios moderados que se rompen en granular fina moderada, siendo comunes las raíces y la porosidad. El horizonte B2 es de color pardo amarillento oscuro en matiz del 10 YR, textura franca y estructura de bloques angulares y subangulares medios, moderados que se rompe en granular fina moderada, las raíces son comunes y la porosidad es elevada. Los horizontes II B31-32-33 son de color pardo oscuro y pardo amarillento oscuro en profundidad, texturas franco arenosas finas y estructura de bloques subangulares medios débiles, escasas raíces finas; con vidrios volcánicos y micas que se encuentran en elevada cantidad en B32 y se reducen violentamente en el horizonte B33.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 0 - 35<br>A1      | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares medios moderados que se rompen en granular fina moderada; friable, plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; raíces gruesas comunes; poros finos abundantes; pH 7,6; lineal difuso.                                       |
| 35 - 60<br>B2     | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares y angulares medios y gruesos que se rompen en granular fina moderada; firme, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias comunes; poros finos abundantes; mica fina común; pH 7,4; claro ondulado.                          |
| 60 - 82<br>II B31 | pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franca; bloques subangulares y angulares gruesos moderados que se rompen en granular fina moderada; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias comunes; poros medios y gruesos abundantes; mica fina común; pH 7,2; claro ondulado. |
| 82 - 115<br>B32   | pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa muy fina; bloques subangulares gruesos y medios débiles; muy friable, ligeramente plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros gruesos y medios comunes; micas y vidrios muy finos abundantes, pH 7,2; ondulado difuso.                                    |
| 115 - 145<br>B33  | pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico no adhesivo; raíces finas escasas; poros medios escasos, gruesos comunes; micas y vidrios escasos; pH 7,2;   |

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia Cordillera. Mosaico N° 3330 - 7030 F, fotografía 63 - 8608 (cuadrantes 4,2 y 2)

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Estero Seco, Huingán, Rinconada de Lo Vial, Colina, Piedmont Cuesta de Barriga y Quilapilún.

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 Piedmont Cuesta de Barriga presenta un horizonte B con estructura de bloques subangulares moderados. 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 Clarillo es un suelo aluvial que ocupa una posición de terraza aluvial sobre sedimentos del estero Clarillo en el sector de Pirque. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 470 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Cerro Blanco, Estero Seco y Caja Estero Clarillo.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

✓ CLR - E1      Clarillo franco arenoso fino, profundo, bien drenado, 1 -  
A                      2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 105,3 há. (8,6 % de la serie, 0,027 % del área estudiada). En sectores acusa un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

)✓ CLR - D1    Clarillo franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 702,2 hás. (57,5 % de la serie, 0,179 % del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

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

)✓ CLR - D1<sub>w4</sub>    Clarillo franco, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 95,0 hás. (7,8 % de la serie, 0,024 % 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 manejo	:	C

✓ CLR - E3    Clarillo franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 19,4 hás. (1,6 % de la serie, 0,005 % del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

)✓ CLR - D3    Clarillo franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 226,0 hás. (18,5 % de la serie, 0,058 % del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

)✓ CLR - E4    Clarillo franco arenoso, delgado, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 74,2 hás. (6,1 % de la serie, 0,019 % del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y FÍSICO QUÍMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE CLARILLO

Nº PERFIL RECOLECTOR: MINIAGRI.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	2819	2828	2821	2822	2823
HORIZONTE	A1	B2	IIB 31	B 32	B 33
PROFUNDIDAD cm.	0-35	35-60	60-82	82-115	115-145

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm				
2						
2-1	0,6	1,1	0,1	0,3	0,0	
1-0,5	4,0	5,2	1,0	1,2	0,9	
0,5-0,25	5,8	6,2	2,8	3,6	5,6	
0,25-0,10	12,6	15,4	17,2	22,8	28,4	
0,10-0,05	12,0	12,9	21,9	25,9	22,2	
2-0,05	35,0	40,8	43,0	53,8	57,1	
0,05-0,002	48,8	42,6	48,5	36,7	35,1	
< 0,002	16,2	16,6	8,5	9,5	7,8	
TEXTURA	F	F	F	Fa	Fa	
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	20	19	19	13	12	
RETENIDA 15 atm	11	11	9	8	7	
HUMEDAD APROVECHABLE %	9	8	10	5	5	
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	2,0	0,5	0,2	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %	3,4	0,9	0,3	0,3	0,3	
OXIDOS DE Fe LIBRES %	2,1	2,4	2,1	2,0	2,0	
pH H2O 1:1	7,6	7,4	7,2	7,2	7,2	
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,1	0,4	0,4	0,3	0,3	
CaCO3 %						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g				
Ca	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Mg	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	
K	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	
Na	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	
SUMA						
CIC	17,0	14,6	13,4	13,4	12,9	
SATURACION BASICA %	86	75	70	85	81	

2.10 SERIE CODIGUA, franco arenoso muy fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CDG - D1}{A} w4 P1$

La serie Codigua pertenece a la familia "Coarse loamy over sandy skeletal, mixed, thermic Typic Xerorthents".

Son suelos de origen aluvial, estratificados, pedregosos, que se presentan ocupando la terraza más baja y la planicie de inundación del río Maipo, en los sectores suroccidentales de Melipilla; son suelos de color pardo grisáceo muy oscuro en el horizonte A, en matices del 10 YR, textura franco limosa o franco arenosa muy fina, estructura de bloques subangulares finos; los horizontes C muestran una matriz arenosa y un contenido de gravas y piedras muy variable, en las diferentes profundidades del pedón, fluctuando entre un mínimo de 20% y un máximo de 60% de elementos gruesos, el color de la matriz varía de gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR. Dependiendo de la posición topográfica existe un nivel freático fluctuante hasta donde alcanzan las raíces.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

0 - 22 A1	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos y medios, débiles; friable, no plástico y no adhesivo; gravas finas constituyen 15% en volumen; raíces finas, medias y gruesas muy abundantes; poros finos comunes; pH 7,7; abrupto lineal; 18 a 24 cm. de espesor.
22 - 40 C1	pardo grisáceo oscuro (10 YR 3,5/2 - 4/2); arenosa con 30% de gravas finas en volumen; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas, medias y gruesas, abundantes; poros medios comunes; pH 8,2; abrupto, lineal; 14 a 26 cm. de espesor.
40 - 55 II C2	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 - 3/2); arenosa con 60% de piedras en volumen; grano simple; suelto, no plástico, no adhesivo; raíces finas, medias y gruesas; abundantes; poros finos y medios comunes; pH 8,4; 12 a 19 cm. de espesor.
55 - 70 II C3	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 - 3/2) con moteado escaso grueso prominente abrupto (5 YR 3/3); arenosa con 20% de gravas finas y medias, 3 a 4 cm. de diámetro; grano simple, suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas y medias escasas; poros medios comunes; pH 8,4; abrupto lineal; 10 a 25 cm. de espesor.
70 - 100 III C4	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 - 3/2) con moteado escaso medio prominente abrupto (5 YR 3/3); arenosa con 50% de gravas finas y piedras; grano simple, suelto; raíces finas escasas hasta 85 cm.; nivel freático a los 105 cm.; límite abrupto lineal; 20 a 35 cm. de espesor, pH 8,4.
100 - 120 y + III C5	gris muy oscuro (10 YR 3/1) arenosa gruesa con 60% de piedras y gravas; sin raíces; pH 8,4.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 35 y 123 cm. Se estima que la temperatura media del suelo fluctúa entre 15 y 16° C. El horizonte A1 presenta colores pardo grisáceos muy oscuros en matices del 10 YR y ellos fluctúan hasta pardo grisáceo oscuro; en los puntos bajos de la topografía puede ser negro asociado a textura franco limosa, en el resto del área ocupada por este suelo predominan las texturas franco arenosas muy finas, estructuras de bloques subangulares finos y/o medios, débiles; con un contenido variable de gravas que pueden llegar hasta 20% como máximo. El horizonte C1, varía en color de pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro en matices del 10 YR, y la textura es franco arenosa a arenosa con un contenido de gravas que fluctúa entre 15 y 35% en volumen; si la textura es moderadamente gruesa se tienen estructuras de bloques subangulares finos débiles. El horizonte II C2, muestra un elevado contenido de gravas, las que fluctúan entre 40 y 70% con una matriz arenosa o arena francosa, no estructurada, los materiales son de colores pardo grisáceos muy oscuros a gris muy oscuro en matices del 10 YR. El horizonte II C3, presenta las mismas variaciones de color, pero el contenido de gravas se reducen considerablemente, fluctúa entre 10 y 30% y son siempre finas. Los horizontes III C1 y 2 presentan escasas variaciones en relación al pedón tipificado; las arenas pueden mostrar distintos grados de moteados dependiendo de la profundidad a que se encuentra el nivel freático fluctuante que alcanza el máximo en el mes de Julio.

### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia y comuna de Melipilla. Camino de Melipilla a Codigua y luego por camino interno parcelación fundo San Rafael de Codigua, junto a cerco norte de la parcela N° 21 y a 100 m. al occidente de camino interior.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series GuayGuay y Lo Prado.

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 Lo Prado deriva de materiales graníticos.

### Posición.

La serie Codigua se presenta ocupando las terrazas bajas y la planicie de inundación del río Maipo en los sectores sur occidentales de Melipilla; la topografía es plana y las pendientes dominantes son de 0 a 1%.

### Principales suelos asociados.

Estos son: Misceláneos Caja río Maipo y las series Cholqui y Lo Vásquez.

### Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para cultivos de arraigamiento moderadamente profundos a profundos, secundariamente para frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

√ CDG - D1 Codigua franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 0 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 421,3 hás. (5,3 % de la serie, 0,107 % del área estudiada). La textura superficial puede ser franco limosa o arenosa francosa en el 30% de los casos. El arraigamiento varía de 90 cm a 123 cm., con promedio 105 cm. No hay nivel freático en la sección de control. Se incluye un 10 - 15% de suelos moderadamente profundos, bien drenados. Puede clasificarse:

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

√ CDG - E2<sub>p1</sub> Codigua franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
A ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.737,1 hás. (22,0 % de la serie, 0,443 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 66 y 85 cm. con un promedio de 75 cm. Puede clasificarse:

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

√ CDG - G2<sub>w4</sub> Codigua arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien  
A drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 255,0 hás. (3,2 % de la serie, 0,065 % del área estudiada). El nivel freático se presenta entre 65 y 80 cm. con un promedio de 70 cm.; el arraigamiento varía entre 70 y 92 cm. con un promedio de 85 cm. Puede clasificarse:

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

√ CDG - E2<sub>w4</sub> Codigua franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente  
A bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 275,8 hás. (3,5 % de la serie, 0,070 % del área estudiada). La textura superficial es franco arenosa fina en el 40% de los casos. El arraigamiento fluctúa entre 77 y 100 cm. con un promedio de 85 cm. El nivel freático varía entre 65 y 85 cm. en promedio se presenta a 70 cm. Puede clasificarse:

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

√ CDG - D2<sub>w4</sub> P1  
A Codigua franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.770,0 hás. (22,4 % de la serie, 0,451 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 80 y 92 cm. El nivel freático en invierno se presenta entre 90 y 105 cm. Puede clasificarse:

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

)√ CDG - E3<sub>p2</sub>  
A Codigua franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.176,9 hás. (14,9 % de la serie, 0,300 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 65 cm. con un promedio de 60 cm. Se incluye un 10% de suelos de textura areno francosa, moderadamente pedregosos y ligeramente profundos de la misma serie. Puede clasificarse:

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

√ CDG - D3<sub>p1</sub>  
A Codigua franco arenoso fino, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 378,2 hás. (4,8 % de la serie, 0,096 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 63 cm. con un promedio de 60 cm. Se incluye entre un 10 y un 12% de suelos de la misma unidad moderadamente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

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

| CDG - D2<sub>w3</sub> P1  
A Codigua franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 230,4 hás. (2,9 % de la serie, 0,059 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 83 cm. con un promedio de 76 cm.; existe nivel freático a los 70 - 80 cm. Incluye 10% de suelos franco arenosos, moderadamente bien drenados y moderadamente pedregosos. Puede clasificarse:

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

√ CDG - F2<sub>w4</sub> P2 F1  
A Codigua areno francoso, moderadamente profundo, moderadamente pedregoso, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 926,8 hás. (11,7 % de la serie, 0,236 % del área estudiada). El nivel freático se encuentra alto junto a los cruces del río, en invierno fluctúa entre 60 y 90 cm., pero hay períodos del año (2 - 4 meses) donde baja bastante. El arraigamiento fluctúa entre 72 y 89 cm. con un promedio de 80 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 5 7	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	6 (4s)	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

√ CDG - F2<sub>p1</sub> F1  
A Codigua areno francoso, moderadamente profundo, excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 77,8 hás. (1,0 % de la serie, 0,020 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 80 cm. con un promedio de 74 cm. Incluye un 15% de suelos ligeramente profundos, excesivamente drenados, sin piedras. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 5 0	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

√ CDG - E2<sub>w3</sub> P2  
A Codigua franco arenoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 89,0 hás. (1,1 % de la serie, 0,023 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 80 cm. con un promedio de 75 cm. Presenta nivel freático a los 75 - 80 cm. Incluye 10% de suelos moderadamente bien drenados y ligeramente pedregosos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 5 7	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

√ CDG - E4<sub>p2</sub>  
A Codigua franco arenoso fino, delgado, excesivamente drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 345,2 hás. (4,4 % de la serie, 0,088 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 28 y 38 cm. con un promedio de 33 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

CDG - D2<sub>w3</sub> p2  
A Codigua franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, moderadamente pedregoso, 0 -2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 229,6 hás. (2,9 % de la serie, 0,059 % del área estudiada). El arraigamiento promedio es de 75 cm., existe nivel freático a los 70 - 80 cm. en invierno, aunque desaparece en verano.

Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI 7	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA CODIGUA

Nº PERFIL RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	409	410	411	412	413
HORIZONTE	A1	C1	II C2	II C3	III C4
PROFUNDIDAD cm.	0-22	22-40	40-55	55-70	70-100

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,8	1,7	3,7	1,5	4,0
	1-0,5	3,9	9,2	18,8	11,0	16,0
	0,5-0,25	15,6	49,1	51,8	51,2	42,5
	0,25-0,10	19,4	28,7	20,8	29,7	30,5
	0,10-0,05	14,7	6,2	3,1	4,9	5,0
	2-0,05	54,4	94,9	98,2	98,3	98,0
	0,05-0,002	25,9	4,9	1,8	1,7	0,0
	< 0,002	19,7	0,2	0,0	0,0	0,0
	TEXTURA	Fa	a	a	a	a
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7	-	-	-	-	
HUMEDAD % 1/3 atm	22	5	5	4	5	
RETENIDA 15 atm	12	3	3	2	3	
HUMEDAD APROVECHABLE %	10	2	2	2	2	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,7	0,6	0,5	0,5		
CARBONO ORGANICO %	2,4	0,5	0,1	0,1	0,1	
MATERIA ORGANICA %	4,1	0,9	0,2	0,2	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,7	8,2	8,4	8,4	8,4	
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,0	0,5	0,4	0,4	0,6	
CaCO3 %	2,8	1,4	1,2	1,0	1,4	
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.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	Na	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3
	SUMA					
CIC	20,6	6,4	5,0	3,6	4,3	
SATURACION BASICA %						

2.11. SERIE COLINA, franco

Símbolo Cartográfico : CNA - D1  
A

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

La serie Colina es de suelos de color pardo grisáceo oscuro en el tono 10 YR. De textura franca y color pardo grisáceo muy oscuro tono (10 YR 3/2) en superficie; la textura se hace más liviana, manteniéndose el color en profundidad. El substratum es aluvial, pudiendo variar entre ripio y arena. En algunos sectores, el solum aparece descansando sobre un substratum franco limoso.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                  |  |
|------------------|--|
| 0 - 15<br>Ap     | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2, s); franca; bloques subangulares, medios y finos, a granular débil; blando en seco, friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; poros finos y medios abundantes; grava, fina y media, escasa; pH 7,4; claro, lineal.                           |
| 15 - 35<br>B1    | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h) a pardo oscuro (7,5 YR 3/2 h); franca; bloques angulares y subangulares, medios, fuertes; duro en seco, friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas, abundantes; pH 7,5; claro ondulado.   |
| 35 - 70<br>B 21  | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franca; bloques subangulares, medios, débiles; blando en seco, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas, escasas; crotovinas muy abundantes; poros finos y medios abundantes; bolsas de arena, fina y grava fina subangular; pH 7,3; claro, ondulado.                                |
| 50 - 65<br>B 22  | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limosa; bloques subangulares, medios débiles que se rompen a granular; duro en seco, friable en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas, escasas; crotovinas muy abundantes; poros, finos y medios, abundantes; bolsas de arena fina, escasas; pH 7,7; ondulado, difuso.            |
| 65 - 95<br>B 23  | pardo oscuro (10 YR 3/3 h); franco limosa; bloques subangulares medios, que rompen a granular; blando en seco, friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, escasas; poros finos y medios, abundantes; crotovinas abundantes; bolsas de arena, muy fina, escasas; pH 7,8; claro ondulado. |
| 95 - 115<br>B 31 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 h); franca; bloques subangulares, medios, moderados, que rompen a granular; <del>firme en seco</del> , friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces, finas,  |

escasas; poros finos y medios, abundantes; crotovinas abundantes; grava, subangular, fina común; pH 7,6; claro ondulado.

115 - 125 / pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca; bloques subangulares medios;  
y + / firme en seco, friable en húmedo; raíces, finas, escasas; po-  
B 32 / ros finos y medios, abundantes; crotovinas abundantes; grava  
subangular, fina, común; pH 7,7; claro ondulado.

#### Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía entre 45 y + de 120 cm. El substratum aluvial es variable en composición, pudiendo estar compuesto por ripio y arena; su textura puede alcanzar a franco arenosa media y fina; su color en húmedo varía entre el pardo a pardo oscuro (10 YR 3,5/3 - 7,5 YR 3/2). Bajo este substratum aluvial, se presenta, generalmente, un material de textura variable entre franco arenosa muy fino, y color pardo oscuro (10 YR 3/2 h) a franco arcillo limosa, y color pardo oscuro (10 YR 3/3 7,5 YR 3/2) h); es en este substratum inferior donde aparecen algunos indicios de drenaje moderado a imperfecto, además de una leve acumulación de carbonato de calcio, en las unidades ubicadas en las posiciones topográficas inferiores, vecinas a la serie Liray. A causa de su naturaleza aluvial reciente, la serie Colina presenta una amplia variabilidad, tanto en la disposición de las estratas como en sus espesores. Sin embargo, son características comunes, la textura, el color y la actividad biológica muy buena. La estructura superficial varía de bloques angulares, medios, fuertes, y granular, media y fina, moderada. La textura superficial varía entre franco arcillosa a franco arenosa.

#### Observaciones.

Suelo de origen sedimentario, aluvial, profundo, de escaso desarrollo genético, estratificado. Llama la atención la gran actividad biológica que se evidencia en todo el perfil. Esta característica le confiere una porosidad excepcional y por lo tanto, condiciones físicas y químicas excelentes desde el punto de vista de uso agrícola.

#### Ubicación.

Esta serie fue descrita en el mosaico 3310 - 7030 B, fotografía 65-8956, con el número XX. El perfil modal está ubicado a 600 m. al Oeste del Regimiento de Artillería Antiérea de Colina. 1,5 km. al Sur del camino que va de Colina a Las Casas de Liray. Existen algunos sectores, no cartografiados por su reducida superficie.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Estero Seco, Huingán, Rinconada de Lo Vial, Piedmont Cuesta de Barriga 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. 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 Colina es un suelo plano, característica del valle de sedimentación del río Colina, en su primera sección, donde se han depositado los materiales de texturas dominantes gruesas. La pendiente es plana, pudiendo alcanzar al 3%; su microrelieve es suave a moderado.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Chicureo, Liray y Chape.

#### Drenaje y permeabilidad.

Presenta un drenaje interno bueno a moderadamente rápido, una permeabilidad buena y un escurrimiento superficial que puede ir desde lento a moderadamente rápido. El movimiento del agua no parece tener impedimento, con la excepción de aquellos sectores con discontinuidad abrupta entre las estratas. En todo caso, esta limitación no es severa.

#### Uso.

La aptitud de la serie Colina es para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas, sin limitaciones.

#### Unidades cartográficas.

- √ CNA - D1      Colina franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.570,4 hás. (61,0 % de la serie, 0,400 % del área estudiada). Incluye suelos franco arcillosos de la misma unidad. Representa a la serie. Puede clasificarse:

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

- √ CNA - C2      Colina franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 232,9 hás. (9,1 % de la serie, 0,059 % del área estudiada). Incluye suelos pedregosos que se indican en el mapa con el signo de gravas. Puede clasificarse:

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

✓ CNA - B1 Colina arcillo limoso, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 78,4 hás . (3,0 % de la serie, 0,020 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

*Substrato o Arcillo limoso o limoso arcilloso*

✓ CNA - C1<sub>w4</sub> Colina franco arcillo arenoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 57,3 hás . (2,2 % de la serie, 0,015 % 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 manejo	:	C

*Substrato o franco arcilloso*

✓ CNA - C2 Colina franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 46,7 hás . (1,8 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). Incluye sectores de ligero microrelieve y suelos profundos de la misma unidad. Puede clasificarse:

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

*Substrato o franco arcilloso*

✓ CNA - D3<sub>p2</sub> Colina franco, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 186,2 hás . (7,2 % de la serie, 0,047 % del área estudiada). Incluye sectores de suelos franco arenosos finos, moderadamente profundos. Puede clasificarse:

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

✓ CNA - D3<sub>p1</sub> Colina franco, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 32,4 hás . (1,3 % de la serie, 0,008 % 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 manejo	:	E

✓ CNA - C3      Colina franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien  
A                      drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 256,6 hás . (10,0 % de la serie, 0,065 % del área estudiada). Incluye suelos ligeramente pedregosos de la misma unidad. Puede clasificarse:

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

✓ CNA - D3      Colina franco, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 5%  
B                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 84,3 hás . (3,3 % de la serie, 0,021 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CNA - C4      Colina franco arcillo arenoso, delgado, bien drenado, 3 - 4%  
B                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 28,5 hás . (1,1 % de la serie, 0,007 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE COLINA

Nº PERFIL XX RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	2341	2342	2343	2344	2345	2346
HORIZONTE	Ap	B1	B21	B22	B23	B31
PROFUNDIDAD cm.	0-15	15-35	35-50	50-65	65-95	95-115
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,3	0,7	0,6	0,1	0,6
	1-0,5	2,0	2,8	1,6	0,9	4,0
	0,5-0,25	6,0	7,0	7,0	3,4	9,3
	0,25-0,10	18,3	19,2	23,8	11,0	16,4
	0,10-0,05	18,6	16,7	17,3	16,7	19,6
	2-0,05	45,2	46,4	50,3	32,1	29,9
	0,05-0,002	39,3	37,4	37,1	51,3	53,9
	< 0,002	15,5	16,2	12,6	16,6	16,2
TEXTURA	F	F	F	FL	FL	F
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	25	24	21	29	33	27
RETENIDA 15 atm	11	14	11	14	16	16
HUMEDAD APROVECHABLE %	14	10	10	15	17	11
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	1,2	1,0	0,5	0,8	0,7	0,6
MATERIA ORGANICA %	2,1	1,7	0,9	1,4	1,2	1,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %	2,8	2,8	2,6	2,6	2,7	2,7
pH H2O 1:1	7,4	7,5	7,3	7,7	7,8	7,6
C.E. mmhos/cm a 25° C						
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca					
	Mg					
	K	0,8	0,5	0,4	0,4	0,3
	Na	0,4	0,6	0,5	0,6	0,6
	SUMA	16,8	20,4	15,1	20,0	21,1
CIC	19,7	23,7	18,0	23,3	24,0	22,8
SATURACION BASICA %	85	86	84	86	88	87

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

SERIE: COLINA

Nº PERFIL

XX

RECOLECTOR:

MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

2347

HORIZONTE

B32

PROFUNDIDAD cm.

115-125

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,6					
	1-0,5	3,6					
	0,5-0,25	9,4					
	0,25-0,10	14,7					
	0,10-0,05	12,3					
	2-0,05	40,6					
	0,05-0,002	42,1					
	< 0,002	17,3					
TEXTURA	F						
DENSIDAD APARENTE g/cc.							
HUMEDAD % 1/3 atm	36						
RETENIDA 15 atm	23						
HUMEDAD APROVECHABLE %	13						
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %	0,6						
MATERIA ORGANICA %	1,0						
OXIDOS DE Fe LIBRES %	2,6						
pH H2O 1:1	7,7						
C.E. mmhos/cm a 25° C							
CaCO3 %	0,0						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	0,4					
	Na	0,6					
	SUMA	21,4					
CIC	24,4						
SATURACION BASICA %	88						

2.12. SERIE COTUBA, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{COU - D1}{A} w2 F1 S3 A2$

La serie Cotuba es un miembro de la familia "Fine, mixed, ~~cl~~ macareous, thermic Typic Haploquents".

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; de textura franca y color pardo grisáceo muy oscuro en superficie, de textura franco arcillosa a arcillosa y color vario en profundidad. El substratum está dominado por tonos grises, denotando una fuerte gleización.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 15  
A1 pardo claro (10 YR 6/3 s); pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franca; prismática, medios, firmes; muy duro en seco, muy firme en húmedo, plástico, adhesivo; raíces medias, comunes, finas, abundantes; poros finos y medios, abundantes; pH 10,4; fuerte reacción al HCl 1/3; claro ondulado.  
NOTA: los primeros 4 cm. de esta estrata presentan una estructura laminar; en sectores, se presenta disperso en superficie.
- 15 - 25  
C1 vario, dominando el pardo oscuro a pardo muy oscuro (10 YR 3/3 - 10 YR 2/2 h); franca; maciza, con tendencia a formar prismas y bloques, angulares, medios, firmes; muy duro en seco, muy firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces finas comunes; poros, finos, muy abundantes; oxidaciones, difusas, muy escasas; pH 10,2; fuerte reacción al HCl 1/3; claro lineal.
- 25 - 37  
C2 vario, pardo a pardo oscuro (7,5 YR 4/2 h) dominante; arcillosa; maciza; duro en seco, firme en húmedo; plástico, muy adhesivo; raíces, finas, comunes; poros finos, abundantes; oxidaciones difusas, abundantes; manchas de color gris oscuro (5 Y 4/1), comunes, prominentes, definidas; pH 9,8; moderada reacción al HCl 1/3; claro lineal.
- 37 - 55  
C3 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2 h); franco arenosa; maciza; ligeramente duro en seco, ligeramente firme en húmedo; raíces finas, abundantes, medias comunes; poros, finos y medios, abundantes; oxidaciones, abundantes; pH 9,8; débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.
- 55 - 85  
C4 vario, dominando el pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arcillosa; maciza; ligeramente duro en seco, ligeramente firme en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; poros finos, muy abundantes; pH 9,4; fuerte reacción al HCl 1/3; comunes; claro lineal.
- 85 - 110  
C5 g vario, dominante el gris oscuro (5 Y 4/1); arcillosa; maciza; ligeramente duro; plástico, muy adhesivo; restos abundantes

de raíces no descompuestas; poros finos, muy abundantes; pH 9,2; moderada reacción al HCl 1/3.

NOTA: nivel freático a 50 cm.

#### Rango de variaciones.

Debido a que esta serie comprende aquellos sectores topográficamente inferiores, entre las Carreteras Panamericana Norte y General San Martín, limitando directamente con áreas de pantano, y disectados por numerosos cauces superficiales de agua, que durante algunos años han depositado material heterogéneo en superficie, la estratificación del perfil es elevada y altamente variable, tanto por la disposición de las estratas como por su espesor lo que involucra una gran dificultad para definir un perfil modal, representativo. En algunos sectores el solum descansa, a los 85 cm sobre un estrato de color gris oscuro (5 Y 4/1), con elevada concentración de materia orgánica, no descompuesta y mantenida bajo condición anaeróbica permanente.

#### Observaciones.

La serie representa un suelo estratificado, ubicado en un sector bajo, sin desagüe natural, hacia donde confluyen algunos esteros, principalmente Las Cruces, y derrames de riego y de drenaje superficial de las áreas circundantes. Estos factores, unido a la impermeabilidad del área, originan una condición de saturación casi permanente y que se expresa en una vegetación pantanosa, dominante en el área. Es frecuente la presencia de grandes sectores, circulares, dispersados totalmente en sus fases orgánicas y minerales, debido a la excesiva acumulación de sales, esencialmente cloruros y sulfatos de sodio. El porcentaje de saturación de sodio en el complejo de cambio es cercano al 100%, por lo tanto, la serie Cotuba es alcalina, fundamentalmente, con fases salinas.

#### Ubicación.

Esta serie se describió en el mosaico 3310-7030 B, fotografía 66-0079, con el número LIV. El perfil modal se encuentra ubicado aproximadamente a 4 km. al Norte del cruce a Quilicura, por la Carretera Panamericana Norte, y a 500 m. al Este.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Chape, Hospital y Paine.

La serie Chape presenta pH 7,7 a 8,0 a través de la sección de control. La serie Hospital tiene un epipedón mólico. La serie Paine posee un horizonte glei desde los 37 cm. y características vérticas.

#### Posición.

La serie Cotuba ocupa una posición plana, dentro del bajo depositacional lacustrino. La pendiente es plana o casi plana, siendo generalmente compleja y pudiendo alcanzar hasta un 3%. El microrelieve es pronunciado, con abundantes grietas superficiales.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Totoral, Mapocho, La Vilana, Urraca y Liray

Drenaje y permeabilidad.

El área se mantiene inundada por más de 8 meses al año, siendo su drenaje interno muy pobre; su permeabilidad, lenta a nula y el escurrimiento superficial lento a nulo. Su estratificación y discontinuidades de estratas, limitan seriamente las posibilidades de recuperación.

Uso.

El uso agropecuario de esta serie se encuentra seriamente restringido por aspectos de drenaje y salinidad - alcalinidad. En la actualidad, los sectores más afectados, no tienen utilidad alguna. Los sectores superiores pueden ser utilizados para un pastoreo directo ligero. Con técnicas de drenaje, lavado de sales y desaturación de sodio, podrían ser empleados para pastos y cultivos.

Unidades cartográficas.

√  $\frac{COU - C2}{A}$  w3 s1 a1 Cotuba franco arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 34,1 hás . (10,4 % de la serie, 0,009 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	5	Grupo manejo	:	I

*utilidad  
o calidad  
al considerar manejo*

√  $\frac{COU - D2}{A}$  w3 F1 S3 a2 Cotuba franco, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, inundaciones ocasionales, muy salino-alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 132,9 hás . (40,6 % de la serie, 0,034 % 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 manejo	:	L

√  $\frac{COU - C3}{A}$  w3 s2 a1 Cotuba franco arcilloso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 34,9 hás . (10,7 % de la serie, 0,009 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

√COU - C3  
Ak w2 F1 s3 a3 Cotuba franco arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, inundaciones ocasionales, muy salino, muy alcalino, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 125,2 hás . (38,3 % de la serie, 0,032 % del área estudiada). Incluye suelos delgados, muy pobremente drenados con inundaciones frecuentes y mayor grado de salinidad y alcalinidad. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

SERIE COTUBA

Nº PERFIL

LIV

RECOLECTOR:

MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO		2116	2617	2618	2619	2620	2621
HORIZONTE		A1	C1	C2	C3	C4	C5g
PROFUNDIDAD cm.		0-15	15-25	25-37	37-55	55-85	85-110
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,3	0,2	1,0	0,1	0,1	0,1
	1-0,5	2,2	2,3	3,2	2,0	1,4	0,8
	0,5-0,25	7,5	8,0	3,3	7,5	3,8	2,6
	0,25-0,10	20,0	17,3	4,2	18,4	11,6	8,9
	0,10-0,05	17,3	15,2	5,5	14,3	13,4	8,9
	2-0,05	47,3	43,0	17,2	42,3	28,3	21,3
	0,05-0,002	39,6	36,4	36,4	9,6	34,3	32,8
	< 0,002	13,1	20,6	46,4	48,1	37,4	45,9
TEXTURA		F?	F	A	A?	FA	A
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm		25	35	46	36	68?	74
RETENIDA 15 atm		24	22	28	21	32	41
HUMEDAD APROVECHABLE %		11	13	18	15	36	33
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
MATERIA ORGANICA %		0,7	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %		2,2	2,6	2,4	2,3	1,9	2,1
pH H2O 1:1		10,4	10,2	9,8	9,8	9,4	9,2
C.E. mmhos/cm a 25° C		49,7	7,7	7,8	8,2	2,1	1,3
CaCO3 %		2,	1,4	2,0	1,8	6,5	5,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg	9,3	3,6	8,6	8,8	4,4	8,0
	K	0,9	0,7	0,5	0,4	0,7	0,7
	Na	23,3	38,5	39,2	36,2	31,3	29,3
	SUMA						
CIC		34,0	42,8	48,4	44,1	36,4	38,0
SATURACION BASICA %		100	100	100	100	100	100

2.13. SERIE CUESTA VIEJA, franco gravoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CTV - E1}{(C1)}$

La serie Cuesta Vieja es un miembro de la familia "Coarse loamy, mixed thermic of the Typic Haploxeralfs". Son suelos de origen coluvial, derivados de sedimentos graníticos, profundos y muy estratificados. De color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro, en el tono 10 YR, de textura areno francosa a franco arcillo arenosa en superficie; de color pardo oscuro a pardo, en el tono 7,5 YR, a pardo amarillento oscuro, en el tono 10 YR, de textura franco arcillo arenosa a franca en profundidad. Presenta abundante grava y clastos angulares de hasta 10 cm. de diámetro.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |            |  |
|------------|--|
| 0 - 11     | pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa con gravas; bloques subangulares medios y gruesos moderados; duro, friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; poros finos abundantes; gravas angulares abundantes; pH 6,5; gradual ondulado.   |
| A 11       |  |
| 11 - 34    | pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa con gravas; bloques angulares y subangulares medios gruesos, moderados; ligeramente duro, friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios comunes; gravas angulares menores de 5 cm. de diámetro; pH 6,2; claro ondulado.   |
| A 12       |  |
| 34 - 62    | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franca con gravas; bloques angulares y subangulares, medios y gruesos, fuertes; duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes; actividad biológica abundante; grava angular abundante; cutanes zonales, delgados, escasos; pH 6,6; claro ondulado. |
| B1         |  |
| 62 - 103   | pardo a pardo oscuro (7,5 YR 4/4); franca con gravas; bloques angulares y subangulares medios y gruesos, moderados; duro, friable, plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos y medios abundantes; actividad biológica común; cutanes zonales delgados escasos sobre las caras de los agregados; gravas de cuarzo abundantes; pH 6,6.    |
| y +<br>B2f |  |

Observaciones.

Desde los 60 cm. de profundidad se observan piedras y guijarros angulares de hasta 40 cm. de diámetro, escasos.

Ubicación.

Esta serie se describió al norte del camino a Cuesta Lo Prado, hacia el valle de Curacaví, en el mosaico N° 3310-7030 D, de la fotografía N° 70-9873.

Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Los Morros. La serie Los Morros deriva de materiales fluvio-glaciales.

Posición.

La serie Cuesta Vieja es un suelo en posición de piedmont (cono de deyección) (1 a 3% de pendiente), derivado de sedimentos graníticos aluvio coluviales. 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 bueno, permeabilidad moderada y escurrimiento superficial rápido.

Uso.

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

Unidades cartográficas.

√ CTV - E1 Cuesta Vieja franco arenoso, profundo, bien drenado, 2 - 4%  
(C1) pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 281,6 hás. (21,1 % de la serie, 0,072 % del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 1 <sup>v</sup>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo manejo	:	B

√ CTV - E1 Cuesta Vieja franco arenoso, profundo, bien drenado, 0 - 1%  
(A) pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 138,6 hás. (10,4 % de la serie, 0,035 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0,	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	1.	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo manejo	:	B

√ CTV - E3 Cuesta Vieja franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 73,5 hás. (5,5 % de la serie, 0,19 % 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 manejo	:	E

√ CTV - E3    Cuesta Vieja franco arenoso, ligeramente profundo, bien dre-  
(C1)            nado, 2 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 109,8 hás. (8,3 % de la serie, 0,028 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 1	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo manejo	:	E

√ CTV - E5    Cuesta Vieja franco arenoso, muy delgado, excesivamente dre-  
(D)            nado, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 504,4 hás. (37,8 % de la serie, 0,129 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VI s 1	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

√ CTV - E3    Cuesta Vieja franco arenoso, ligeramente profundo, bien dre-  
(C2)-2            do, moderadamente erosionado, 6 - 10% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 226,8 hás. (17,0 % de la serie, 0,058 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA S CUESTA VIEJA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 1758 1759 1760 1761

HORIZONTE Ap A12 B1 B2 t

PROFUNDIDAD cm. 0-11 11-34 34-62 62-103 y+

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,7	0,7	0,4	0,4	
	1-0,5	4,3	4,3	3,0	2,9	
	0,5-0,25	11,0	10,6	8,7	8,0	
	0,25-0,10	14,5	5,2	13,0	11,7	
	0,10-0,05	22,2	35,4	22,9	20,7	
	2-0,05	52,7	56,2	48,0	43,7	
	0,05-0,002	36,5	32,9	41,5	42,0	
	< 0,002	10,8	10,9	10,5	14,3	
TEXTURA	Fa	Fa	F	F		
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	21	17	18	19		
RETENIDA 15 atm	10	8	8	10		
HUMEDAD APROVECHABLE %	11	9	10	9		
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	1,9	0,7	0,3	0,2		
MATERIA ORGANICA %	3,3	1,2	0,5	0,3		
OXIDOS DE Fe LIBRES %	3,1	2,9	2,8	2,9		
pH H2O 1:1	6,5	6,2	6,5	6,6		
C.E. mmhos/cm a 25° C						
CaCO3 %						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	9,1	7,7	8,3	10,5	
	Mg	3,6	3,6	2,1	2,1	
	K	1,0	0,5	0,4	0,3	
	Na	0,2	0,2	0,1	0,2	
	SUMA	13,9	12,0	10,9	13,1	
	CIC	18,3	15,7	13,2	16,9	
SATURACION BASICA %	76	76	83	78		

2.14. SERIE CHADA, franco arcilloso.

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

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

Son suelos de origen aluvial-coluvial, profundos, en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont), y que descansa sobre un substratum aluvial de gravas, piedras con matriz de texturas medias a una profundidad de 115 cm. o más. El horizonte A es de color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, aunque la superficie intergradada hacia pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco limosa y bien estructurado, generalmente bloques angulares finos moderados. El horizonte B1 es de color pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura franco arcillosa y estructura de bloques subangulares medios moderados. El horizonte B2 es de color pardo grisáceo oscuro en matiz del 10 YR, fuertemente moteado, textura franco arcillo limosa y sin estructura visible (masiva). El horizonte B3 es de color gris oscuro en matices del 10 YR y sólo moderadamente moteado, textura franco arcillo arenosa muy fina y no estructurado (masivo), de escasa porosidad y lenta permeabilidad. Los materiales originales provienen de distintas fuentes con un ligero predominio de rocas básicas y el arraigamiento del suelo alcanza hasta 115 cm. y más.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 0 - 23<br>Ap    | pardo oscuro a pardo rojizo oscuro (7,5 YR 3/2 a 5 YR 3/2); franco limosa; macroestructura cúbica de 25 x 30 cm. y unos 23 a 25 cm. de profundidad que se rompe en cubos y bloques de 7 cm. de arista; estructura de bloques angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos comunes; gravas finas angulares aisladas; pH 6,3; abrupto lineal; 20 a 25 cm. de espesor. |
| 23 - 42<br>A 12 | pardo muy oscuro (5 YR 2,5/2); franca; bloques angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; gravas finas angulares aisladas; pH 6,2; gradual lineal; 16 a 28 cm. de espesor.   |
| 42 - 70<br>B1   | pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2); franca; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 6,5; gradual lineal; 22 a 36 cm. de espesor.   |
| 70 - 92<br>B2   | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con moteado abundante grueso distinto, abrupto (7,5 YR 4,5/4); franca; masiva; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 6,7; gradual lineal; 13 a 28 cm. de espesor.   |

- 92 - 114    gris oscuro (10 YR 4/1) con moteado común medio prominente  
B3            abrupto (5 YR 4,5/4); franco arcillo arenosa muy fina; masiva;  
              friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas;  
              poros finos abundantes; pH 6,8; abrupto lineal; 18 a 33 cm. de  
              espesor.
- 114 - 130    substratum aluvial de gravas y piedras con matriz franco arcillo  
IIC 1        llo arenosa que en profundidad se transforma en franco arenosa;  
              raíces escasas o no hay raíces; los materiales se encuentran  
              casi saturados.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 cm a 120 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El drenaje del suelo varía de moderadamente bueno a bueno, predominando este último. El horizonte A color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, el croma es de 2 y el valor de 2 ó 3, la superficie intergradada a pardo oscuro en matices del 7,5 YR; la textura es franco limosa o franco arcillo limosa, es arcillo limosa en 5 a 8% de los casos y las estructuras son del tipo vértico, grandes cubos de 25 x 30 cm. y unos 23 a 25 cm. de profundidad que se rompen en bloques y cubos de unos 7 - 8 cm.; el arraigamiento fluctúa de común a abundante y se observa una gran cantidad de raíces tapizando las caras de los cubos. El horizonte B1 es de color pardo rojizo, en matiz del 5 YR fluctuando entre 3/2 y 3/4, ocasionalmente es 7,5 YR 3/2, textura franca, 25% es franco arcillo limosa; la estructura es de bloques angulares o subangulares medios moderados; las raíces son comunes a abundantes. El horizonte B2 es de color pardo grisáceo en matiz del 10 YR a pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, siendo el croma de 2 y el valor fluctúa entre 3,5 y 4,5. con moteado común a abundante, medio a grueso, distinto a prominente; textura franco arcillo limosa o franca, masiva, con raíces comunes a escasas, predominando estas últimas. El horizonte B3, es de colores cuyos matices pueden ser 10 YR o 7,5 YR, variando los cromas de 1 a 4 y los valores de 3 a 4; las texturas son moderadamente finas, predominando las franco arcillo arenosas, un 10% de los casos muestra texturas francas finas; estructuras masivas, plásticas y adhesivas, bastante densas restringe el desarrollo radicular. El horizonte C1 está constituido por un substratum de materiales aluviales sueltos con matriz franco arenosa en profundidad.

#### Observaciones.

No hay reacción al ácido clorhídrico en todo el pedón. Hay sectores con nivel freático al iniciarse el substratum.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Maipo. Camino interior que separa Reserva de las Parcelas en la división del antiguo Fundo Chada, 200 mts, al Oriente de camino secundario al piedmont de Chada, en plantación de duraznos.

Series Competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Pahuilmo, Huechún y Polpaico.

La serie Pahuilmo presenta un horizonte B de color negro en matiz 10 YR y 5 YR. La serie Huechún presenta un horizonte cálcico a los 100 cm de profundidad. La serie Polpaico tiene filamentos de CaCO3 a los 80 cm. de profundidad.

Posición.

La serie Chada es un suelo plano 1-2% que se presenta en una posición de plano ligeramente inclinado (piedmont), ocupando sectores locales de la Rinconada de Chada y otros similares.

Principales suelos asociados.

Estos son las series, Pintué, Hospital y Linderos.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado a bien drenado, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial moderadamente rápido. Cuando el suelo está seco, el escurrimiento superficial es lento, porque el agua se introduce principalmente por grietas y prácticamente no avanza.

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 moderadamente profundo.

Unidades cartográficas.

1) CHD - C1<sub>w4</sub> Chada franco arcilloso, profundo, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 676,0 hás. (27,6% de la serie, 0,172% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 90 y 123 cm., con un promedio de 100 cm. No se detectó nivel freático libre, pero sí moteados ferruginosos prominentes que indican presencia de agua en alguna época. Incluye pequeños sectores aislados de suelo Pintué (5%). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

*o cuando  
se trata de  
piedra o de  
quele o de*

2) CHD - C2 Chada franco arcilloso, moderadamente profundo, 2 - 4% de pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 679,6 hás (27,8% de la serie, 0,173% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 91 cm., en promedio 85 cm. Incluye pequeños sectores aislados de suelo Pintué, franco arenoso (5%). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Ile 3	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2 <sup>a</sup> t	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	D

✓) CHD - C3 Chada franco arcilloso, ligeramente profundo, 3 - 4% pendiente.  
B2k

Esta unidad ocupa una superficie de 189,1 hás (7,7% de la serie, 0,048% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 68 cm. en promedio 60%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVe 3	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: J

✓) CHD - C2<sub>p1</sub> Chada franco arcilloso, moderadamente profundo, 10 - 15% pendiente, ligera pedregosidad.  
C

Esta unidad ocupa una superficie de 469,6 hás (19,2% de la serie, 0,120% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 80 cm., en promedio 75 cm. Incluye tipo franco y fase con moderada pedregosidad, de la misma serie, y que ambas no pasan más del 10% del total de la unidad. 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

✓) CHD - C3<sub>p1</sub> Chada franco arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 10 - 20% pendiente.  
C

Esta unidad ocupa una superficie de 65,4 hás (2,7% de la serie, 0,017% del área estudiada). 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

✓) CHD - C3<sub>p2</sub> Chada franco arcilloso, ligeramente profundo, 20 - 30% de pendiente, pedregosidad moderada.  
D

Esta unidad ocupa una superficie de 366,7 hás (15,0% de la serie, 0,093% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 40 y 65 cm., en promedio 45 cm. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA ~~SUELO~~ CHADA

Nº PERFIL		45		RECOLECTOR:		AGROLOG CHILE LTDA.							
CLASIFICACION													
Nº LABORATORIO		641		642		643		644		645		646	
HORIZONTE		Ap		A12		B1		B2		B3		IIC 1	
PROFUNDIDAD cm.		0-23		23-42		42-70		70-92		92-114		114 y +	
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2												
	2-1	1,1	0,5	0,7	0,6	1,5							
	1-0,5	3,4	1,8	2,2	2,5	4,2							
	0,5-0,25	5,0	3,8	4,9	8,5	10,2							
	0,25-0,10	7,1	8,2	10,9	14,6	14,4							
	0,10-0,05	8,5	11,7	12,9	16,0	16,7							
	2-0,05	25,1	26,0	31,6	42,2	47,0							
	0,05-0,002	52,0	48,0	43,8	37,7	39,2							
	< 0,002	22,9	26,0	24,6	20,1	13,8							
TEXTURA		FL	F	F	F	F							
DENSIDAD APARENTE g/cc		-	1,7	1,8	1,8	1,8							
HUMEDAD % 1/3 atm		26	25	24	21	20							
RETENIDA 15 atm		16	16	15	13	12							
HUMEDAD APROVECHABLE %		10	9	9	8	8							
HUMEDAD APROVECHABLE cm		3,9	2,9	4,6	3,2	3,2							
CARBONO ORGANICO %		2,6	2,1	1,1	0,4	0,4							
MATERIA ORGANICA %		4,5	3,6	1,9	0,7	0,7							
OXIDOS DE Fe LIBRES %													
pH H2O 1:1		6,3	6,2	6,5	6,7	6,8							
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,2	0,3	0,3	0,2							
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	17,2	20,5	19,8	19,2	18,4							
	Mg	3,0	3,1	3,0	3,4	3,6							
	K	0,9	0,5	0,3	0,2	0,2							
	Na	0,4	0,6	0,5	0,4	0,4							
	SUMA	21,5	24,7	23,6	23,2	22,6							
CIC		28,5	32,0	32,0	28,3	28,2							
SATURACION BASICA %		75	77	74	82	80							

2.15. SERIE CHAPE, franco.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CHE - D2}{A}w3$

La serie Chape es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, calcareous, thermic Aeric Haplaquents".

Suelo de color pardo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (7,5 YR 3/2-10 YR 3/2 h) y textura franca, en superficie; de color vario, dominante pardo oscuro (10 YR 3/3) y textura arcillo limosa a arcillosa en profundidad. El solum descansa sobre un substratum arcilloso, color pardo muy oscuro (10 YR 2/2).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 15 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2 s); pardo grisáceo oscuro  
Ap a pardo oscuro (7,5 YR 3/2 - 10 YR 3/3 h); franca; bloques angulares, y granular, medios y finos, moderados; moderadamente duro en seco, friable en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas abundantes; medias escasas; poros, finos y medios, comunes; actividad biológica moderada; grava, angular y redondeada, media, común; pH 7,7; moderada reacción al HCl 1/3; claro ondulado.
- 15 - 32 pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4 h); franca; bloques suban-  
A 12 gulares, medios y finos; débiles; moderadamente duro en seco, friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces, finas, comunes; poros finos y medios, abundantes; grava redondeada, abundante; buena actividad biológica; pH 7,9; claro ondulado.
- 32 - 38 vario, dominante pardo oscuro (10 YR 3/3 h); franco arenosa;  
II C1 grano simple; duro en seco, friable en húmedo; ligeramente plástico, no adhesivo; raíces finas, comunes; poros finos y medios, abundantes; buena actividad biológica; pH 7,9; débil reacción al HCl 1/3; presenta vetas de ripio, compacto, finas de hasta 2 cm. de espesor en ambos límites; filamentos de CaCO<sub>3</sub>, frecuentes; difuso ondulado.
- 38 - 52 vario, dominante negro (7,5 YR 2/0 h); franca; maciza; muy duro  
III C2 en seco, firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas, escasas; poros finos y medios comunes; regular actividad biológica; cerosidades de arcillas en la cara de los agregados; filamentos de CaCO<sub>3</sub>, frecuentes; pH 7,8; débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.
- 9 52 - 86 vario, pardo oscuro (10 YR 3/3) en amasado; arcillo limosa; ma-  
IV C3 ciza; moderadamente duro en seco, moderadamente firme en húmedo; plástico, adhesivo; poros finos, abundantes, en descomposición, presentes; oxidaciones abundantes por conducto de las raíces; actividad biológica no evidente; pH 7,6; débil reacción al HCl 1/3; claro lineal.

86 - 115 vario, dominante pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en amasado; arcil-  
y + llosa; maciza; muy duro en seco, firme en húmedo; plástico, ad-  
IV C4 hesivo; raíces, finas, en descomposición, comunes; poros finos  
y medios, muy abundantes; cerosidades en la cara de los agregados; pH 8,0; débil reacción al HCl 1/3; oxidaciones comunes.

#### Rango de variaciones.

El material aluvial reciente ha originado un suelo muy variable en lo referente a disposición y espesor de las distintas estratas. Asimismo la profundidad, que aparece el substratum de texturas finas, es variable entre 25 y más de 150 cm.; la textura de este substratum va desde arcillosa hasta franco arcillosa, siendo la primera, la más frecuente y con colores entre el negro (7,5 YR 2/0) y el color pardo oscuro (10 YR 3/2). El contenido de sales, especialmente de CaCO<sub>3</sub>, es muy variable. El tipo de la serie puede variar entre franco arenoso y franco arcilloso. En profundidad se pueden presentar estratificaciones de arena, generalmente a los 50 cm. El grado de alcalinidad es, normalmente, inferior al 15%. En cambio, la salinidad, en especial sales de sodio (sulfatos y cloruros) varía generalmente de ausente a ligero; en pequeñas unidades colindantes con los suelos vérticos, pueden sobrepasar los 16 mmhos. La estructura tiende a hacerse prismática en aquellas unidades con mayor contenido de arcilla.

#### Observaciones.

Suelo de origen aluvial, reciente, estratificado, donde el material transportado por el estero Colina se ha depositado sobre un material, arcilloso, similar al que ha formado el suelo Urraca.

#### Ubicación.

Se ha descrito en el mosaico 3310-7030 B, fotografía 60-9211, con el número CXVIII. Se ubica a  $\pm$  1 km. al S.E. de Estación Colina y  $\pm$  0,6 km al E de la línea ferroviaria Santiago-Valparaíso.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cotuba, Hospital y Paine.

La serie Cotuba presenta un pH 10,4 a 9,2 a través de la sección de control. La serie Hospital tiene un epipedón mólico. La serie Paine posee un horizonte glei desde los 37 cm. y características vérticas.

#### Posición.

La serie Chape se ubica dentro del plano de inundación del estero Colina. Su pendiente es inferior al 1%, con microrelieve suave a moderado.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Urraca, Liray, Colina, Chicolante, Chicureo, Mingaco, La Vilana.

Drenaje y permeabilidad.

Presenta drenaje imperfecto y permeabilidad moderada, debido a las estratificaciones del perfil y la existencia de un substratum arcilloso. El escurrimiento superficial es lento. Presenta generalmente, un nivel freático estacional, fluctuante entre 150 y 50 cm.

Unidades cartográficas.

✓ CHE - D2 Chape franco, moderadamente profundo y profundo, bien drenado,  
A 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 301,7 hás. (15,8 % de la serie, 0,077 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CHE - D3 Chape franco, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado,  
A 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 127,8 hás. (6,7 % de la serie, 0,033 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	A
Aptitud agrícola	:	2	Grupo manejo	:	B

*Salvo a  
o moderada  
pendiente del 2%  
o 3% este.*

✓ CHE - D3 Chape franco, ligeramente profundo, moderadamente bien  
A drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 187,3 hás. (9,8 % de la serie, 0,048 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo manejo	:	B

✓ CHE - D1 Chape franco, porfundo a moderadamente profundo, moderadamente  
A bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 661,3 hás. (34,7 % de la serie, 0,169 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	Iiw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	1	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	2	Grupo manejo	:	C

✓ CHE - D2 Chape franco, moderadamente profundo, moderadamente bien dre-  
A nado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 199,4 hás. (10,5 % de la serie, 0,051 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CHE - D2<sub>w4</sub> s1 Chape franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 110,4 hás. (5,8 % de la serie, 0,028 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CHE - D3<sub>w3</sub> s1 Chape, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino 0, - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 143,7 hás. (7,5 % de la serie, 0,037 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CHE - D4<sub>w4</sub> Chape franco, delgado, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 173,4 hás. (9,1 % de la serie, 0,044 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 0	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo manejo	:	F

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

~~UNIDAD CARTOGRAFICA~~ SERIE CHAPE

Nº PERFIL		CXVII		RECOLECTOR:		MINIAGRI-SAG	
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		3300	3301	3302	3303	3304	3305
HORIZONTE		Ap	A 12	II C1	III C2	IV C3	IV C4
PROFUNDIDAD cm.		0-15	15-32	32-38	38-52	52-86	86-115
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	1,0	1,6	1,8	0,1	0,1	0,8
	1-0,5	4,0	5,8	8,9	1,3	0,6	3,0
	0,5-0,25	8,3	10,6	14,5	5,2	2,4	4,2
	0,25-0,10	14,0	13,9	22,6	22,2	8,4	6,2
	0,10-0,05	9,5	7,3	10,3	10,8	5,1	7,4
	2-0,05	36,8	39,2	58,1	39,9	16,6	21,6
	0,05-0,002	40,5	40,3	30,2	39,0	42,6	37,1
	< 0,002	22,7	20,5	11,7	21,1	40,8	41,3
TEXTURA		F	F	Fa	F	AL	A
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm		24	25	18	28	37	34
RETENIDA 15 atm		17	17	12	19	26	22
HUMEDAD APROVECHABLE %		7	8	6	9	11	12
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		1,6	1,3	0,6	1,0	1,9	0,6
MATERIA ORGANICA %		2,8	2,2	1,0	1,7	3,3	1,0
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,1	1,2	1,0	1,3	1,0	0,8
pH H2O 1:1		7,7	7,9	7,9	7,8	7,6	8,0
C.E. mmhos/cm a 25° C			2,5	1,9	2,2	1,8	0,9
CaCO3 %		1,6	1,6	0,1	0,1	0,2	10,8
CARBONATOS SOLUBLES Me/1							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	0,5	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4
	Na	1,9	1,8	1,6	2,1	2,6	2,6
	SUMA						
CIC		28,7	27,2	24,8	31,5	48,3	28,6
SATURACION BASICA %							
SATURACION SODIO %		7	7	6	7	5	9

2.16. SERIE CHIÑIGUE, franco.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CHG - D3}{A}p1$

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

Son suelos de origen aluvial, moderadamente profundos, que se presentan ocupando antiguas terrazas del río Maipo, o bien, terrazas remanentes en las proximidades de Talagante y Chiñigue. Son suelos que presentan un horizonte A de color negro en matices del 10 YR o del 5 YR, textura franco a franco arcillosa y estructura de bloques subangulares finos moderados. El horizonte AC es de color negro a pardo muy oscuro en matiz del 10 YR, textura franca, estructura de bloques subangulares finos y medios moderados. El horizonte II C1 es de color pardo grisáceo muy oscuro, textura franca con 50 a 60% de gravas finas, sin estructura. El horizonte III C2 está constituido por un substratum de gravas y piedras con 30% de matriz franco arenosa (fina), de color pardo grisáceo oscuro. El arraigamiento es bueno en los primeros 45 ó 60 cm. y las raíces alcanzan hasta 80 cm. Existe una moderada reacción al HCl en los primeros 45 cm. y ella se hace leve en profundidad.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

0 - 14 Ap	negro (10 YR 2/1 - 5 YR 2/2); franca; bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos comunes; moderada reacción al HCl; gradual lineal; 12 a 22 cm. de espesor; pH 7,5
14 - 28 A 12	negro (10 YR 2/1,5 - 5 YR 2/2); franca; bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos comunes abundantes; moderada reacción al HCl; claro lineal; 9 a 21 cm. de espesor; pH 7,6.
28 - 45 AC	negro a pardo muy oscuro (10 YR 2/1,5); franca; bloques subangulares finos y medios moderados; friable a firme, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes y algunas raíces medias; poros finos abundantes; moderada reacción al HCl; abrupto lineal; 12 a 22 cm. de espesor; pH 7,7.
45 - 57 II C1	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con visos rojizo oscuros (5 YR 3/2); franca con 50% de gravas finas; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; gradual lineal; 10 a 19 cm. de espesor; pH 7,8.
57 - 100 y + III C2	pardo grisáceo oscuro (10 YR 3/2); gravas y piedras con 30% de matriz franco arenosa; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas hasta 80 cm.; pH 8,0.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 60 y 90 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía entre pardo muy oscuro y negro en matices del 10 YR, intergradando corrientemente hasta 5 YR, la textura fluctúa de franca a franco arcillosa. (aunque un 5% de los suelos muestran un depósito superficial, franco arenoso), bien estructurados, bloques subangulares medios que se rompen en bloques subangulares finos moderados, o una mezcla de finos y medios, moderados; el arraigamiento es abundante o muy abundante, se presentan gravas ocasionales. El horizonte A 12 presenta las mismas variaciones del horizonte superior, ya que ambos son partes de un mismo horizonte maestro. El horizonte AC varía en color de negro a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, la textura es franca a franco arcillosa con un contenido de gravas finas inferior a 5%; la estructura es de bloques subangulares finos moderados o medios moderados, o una mezcla de ambos; las raíces son abundantes o muy abundantes. El horizonte II C1 varía en color de pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, con una proporción de 5 YR 3/2 que varía entre 5 y 10% y que aparece como visos pardo rojizos que no son moteados; el contenido de gravas finas fluctúa entre 40 y 60%, con un promedio de 50% en volumen para una matriz franca o franco arenosa, siendo la arena fina o media y aumentando su tamaño en profundidad. El substratum, III C2, es variable en cuanto al contenido de gravas y piedras fluctuando ellas de 60 a 90% con una matriz franco arenosa; las raíces penetran entre 10 y 20 cm. en el substratum.

### Ubicación.

Camino Santiago - San Antonio (ruta 78), 1.100 m. al Oeste de estación de ferrocarril de Chiñigue. Inmediatamente al Oriente del camino del antiguo fundo Chiñigue - Las Quilas y a 50 m. al Norte de la ruta 78.

### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Lonquén.

La serie Lonquén presenta un horizonte B de color pardo amarillento oscuro a pardo oscuro en matiz 10 YR y 7,5 YR y un elevado contenido de materia orgánica superficial.

### Posición.

La serie Chiñigue es un suelo plano que ocupa antiguas terrazas aluviales del río Maipo o terrazas remanentes en las proximidades de Talagante y Chiñigue. 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 Cholqui y Lonquén.

### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Aptitud para todos los cultivos de la zona de arraigamiento moderadamente profundo, incluyendo algunos frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

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

Esta unidad ocupa una superficie de 262,2 hás. (6,0 % de la serie, 0,067 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 115 cm., con un promedio de 105 cm, existe nivel freático entre las piedras a los 100-110 cm. en invierno; el moteado se presenta a los 85 cm. y es ligero, fino escaso, no hay reducción radicular. Puede clasificarse:

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

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

Esta unidad ocupa una superficie de 1.359,1 hás. (31,3 % de la serie, 0,346 % del área estudiada) ~~y representa a la serie.~~ El arraigamiento fluctúa entre 70 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. Puede clasificarse:

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

) ✓ CHG - D3  
A Chiñigue franco limoso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 71,5 hás. (1,6 % de la serie, 0,018 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 58 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Incluye un 10% de suelos franco arenosos, ligeramente pedregosos. Puede clasificarse:

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

) ✓ CHG - D3<sub>p1</sub> Chiñigue franco limoso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 769,0 hás. (17,7 % de la serie, 0,196 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

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

1) CHG - C2 Chiñigüe franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 1.730,3 hás. (39,9 % de la serie, 0,441 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 85 cm., con un promedio de 83 cm. Puede clasificarse:

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

1) CHG - D2<sub>p2</sub> Chiñigüe franco limoso, moderadamente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 147,1 hás. (3,4 % de la serie, 0,037 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. La pedregosidad superficial varía de ligera a moderada, predominando esta última. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	H

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA: CHIHUE

Nº PERFIL: CALICATA 35 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	577	578	579	580	581
HORIZONTE	Ap	A12	AC	II C1	III C2
PROFUNDIDAD cm.	0-14	14-28	28-45	45-57	57-100

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,8	0,8	0,7	2,6	1,2
	1-0,5	3,3	2,8	2,7	3,0	5,0
	0,5-0,25	10,1	9,5	8,9	10,9	24,0
	0,25-0,10	14,1	13,9	13,0	17,8	24,8
	0,10-0,05	16,9	18,3	17,2	15,9	14,3
	2-0,05	45,2	45,3	42,5	50,2	65,3
	0,05-0,002	32,3	31,6	37,0	27,3	20,5
	< 0,002	22,5	23,1	20,5	22,5	10,2
	TEXTURA	F	F	F	F	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,6	1,6	1,6	1,7		
HUMEDAD % 1/3 atm	24	24	23	22	16	
RETENIDA 15 atm	12	12	10	11	8	
HUMEDAD APROVECHABLE %	12	12	13	11	8	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	7,7	2,7	3,5	2,2	5,8	
CARBONO ORGANICO %	2,9	2,8	2,3	1,7	0,7	
MATERIA ORGANICA %	5,0	4,8	4,0	2,9	1,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,5	7,6	7,7	7,8	8,0	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	
CaCO3 %	0,2	0,2	0,2	0,1	0,6	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca					
	Mg					
	K	0,8	0,8	0,8	0,7	0,5
	Na	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
	SUMA					
CIC	27,0	26,1	24,9	24,0	14,8	
SATURACION BASICA %						

2.17. SERIE CHICAUMA, areno francoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CHU - F2_{p1}}{B1k}$

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

Son suelos de origen ~~coluvial~~ <sup>coluvial</sup>, moderadamente profundos, que se presentan en posición de plano ~~inclinado~~ <sup>inclinado</sup> (piedmont) y que descansan sobre un substratum ~~aluvial de arenas~~ <sup>aluvial de arenas</sup>, gravas y piedras que generalmente se presenta por debajo de los 160 cm. El horizonte A 11 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura areno francosa o franco arenosa, estructura de bloques subangulares medios débiles, raíces y porosidad muy abundantes. El horizonte B1 es también pardo oscuro en matices del 7,5 YR con una cierta tonalidad pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, textura areno francosa gruesa y estructura de bloques finos, muy débiles, buen arraigamiento y buena porosidad. El horizonte B2 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura areno francosa gruesa y bloques subangulares medios débiles. Los horizontes C son de colores pardo oscuros en matices del 7,5 YR, texturas areno francosas, generalmente gruesas, estructuras de grano simple, sueltos y escaso arraigamiento. Existe una cantidad variable de piedras sobre la superficie de los suelos y un número de bloques que aumentan en tamaño y densidad con incremento de la pendiente. Materiales generadores graníticos.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |          |   |
|----------|---|
| 0 - 17   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); areno francosa a franco arenosa; bloques subangulares medios débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos muy abundantes; pH 6,5; abrupto lineal; 12 a 19 cm. de espesor.              |
| A 11     |   |
| 17 - 40  | pardo muy oscuro (7,5 YR 3/2) y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2,5); areno francosa gruesa; bloques subangulares finos, muy débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 7,0; gradual lineal; 18 a 29 cm. de espesor. |
| B 1      |   |
| 40 - 65  | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); areno francosa gruesa; bloques subangulares medios débiles; muy friable, no plástico, ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 7,0; abrupto lineal; 21 a 32 cm. de espesor.                                    |
| B 2      |   |
| 65 - 96  | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); areno francosa gruesa; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; gravas finas, redondeadas y subredondeadas; pH 6,9; abrupto lineal; 25 a 40 cm. de espesor.                            |
| C 1      |   |
| 96 - 115 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); areno francosa; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas aisladas, poros finos abundantes y medios comunes; casquijos abundantes algunas  |
| C 2      |   |

gravas finas aisladas; pH 7,2; abrupto lineal; 10 a 23 cm. de espesor.

115 - 125 pardo oscuro (7,5 YR 3/2 a 10 YR 4/3) areno francosa gruesa;  
y + grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; no hay raíces;  
C 3 pH 6,8.

#### 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 35 y 96 cm. El horizonte A presenta un color pardo muy oscuro variando en matiz de 10 YR 3/3 a 7,5 YR 3/2, la textura varía de areno francosa gruesa o media hasta franco arenosa, con estructura de bloques subangulares finos o medios, débiles; el arraigamiento varía de común a abundante. La superficie presenta siempre los colores más oscuros del pedón, al igual que las texturas más finas y el mejor arraigamiento. Los horizontes C varían en color de 7,5 3/2 a 10 YR 4/2, sin rangos de variación textural, sólo el contenido de casquijos y gravas finas varía dentro de límites amplios, de 10 a 40%; el arraigamiento se reduce rápidamente en profundidad, para hacerse aislado por debajo de los 90 - 95 cm.; las estructuras son de grano simple y los materiales se presentan sueltos.

#### Observaciones.

Micas abundantes en todo el pedón.

#### Ubicación

Esta serie de distribución muy local se describió en la región Metropolitana, provincia de Chacabuco, comuna de Tilttil. En camino de Lampa a Tilttil, 18 km. al Sur de este último poblado, aproximadamente 1 km al Norte del puente sobre la quebrada de Chicauma.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Las Perdices, Quilamuta, Chorombo, Las Rosas, Sta. Amalia de Casablanca, Sta. Rita de Casablanca, Lampa, Tapihue y Puangue.

Las serie Las Perdices presenta un depósito superficial de 16 cm. de texturas moderadamente gruesas. La serie Quilamuta muestra un contenido de materia orgánica bajo. La serie Chorombo tiene un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Las Rosas tiene un duripan silícico discontinuo a los 87 cm. La serie Sta. Amalia de Casablanca tiene un fragipan a los 84 cm. La serie Sta. Rita de Casablanca muestra un horizonte B grueso y concreciones ferro-maganésicas en forma ocasional. La serie Lampa es altamente estratificada, de texturas medias, moderadamente gruesas a gruesas. 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 Chicauma es un suelo que ocurre en una topografía de plano inclinado (piedmont), con pendientes dominantes de 2 a 9% y microrelieve producto de disecciones. El clima 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 Lampa, Polpaico, Rungue y Quilapilún.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje excesivo, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es principalmente praderas y ocasionalmente chacras. Las aptitudes frutales se encuentran limitadas por el escaso poder de retención de humedad de este suelo y la baja fertilidad.

Unidades cartográficas.

✓ CHU - F2<sub>p1</sub> Blk Chicauma areno francoso, moderadamente profundo, excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 640,9 hás. (18,2 % de la serie, 0,163 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm. con un promedio de 85 cm. Se incluye un 10% de suelos de arraigamiento profundo. El contenido de piedras en la superficie es muy variable de un sector a otro, incluyendo a los bloques superficiales. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo manejo	: H

✓ CHU - F3<sub>p2</sub> Blk Chicauma areno francoso, ligeramente profundo, excesivamente drenado, moderadamente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 291,5 hás. (8,3 % de la serie, 0,074 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 54 y 72 cm., con un promedio de 63 cm. Existe un 5% de suelos moderadamente pedregosos incluidos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 3	Grupo manejo	: H

√ CHU - E3      Chicauma franco arenoso, ligeramente profundo, excesivamente  
Ak                      drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.258,6 hás. (35,8 % de la serie, 0,321 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 67 cm., con un promedio de 63 cm. Se incluyen suelos arenos francosos, ligera a moderadamente profundos que ocasionalmente muestran una fuerte reacción al HCl en la parte baja del pedón, estas inclusiones representan entre un 5 y 8% de los suelos de la unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	3	Grupo manejo	:	H

√ CHU - G4<sub>p2</sub>      Chicauma arenoso, delgado, excesivamente drenado, moderadamente  
B2k                      pedregoso, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 186,6 hás. (5,3 % de la serie, 0,048 % del área estudiada). Incluye un 4 - 5% de suelos ligeramente pedregosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIs 7	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

*7 pedregosos y suelos  
que para el cultivo  
suelen dar problemas.*

√ CHU - F3<sub>p2</sub>      Chicauma arenoso francoso, ligeramente profundo, excesivamente  
B2k                      drenado, moderadamente pedregoso, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 705,4 hás. (20,1 % de la serie, 0,130 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 70 cm., con un promedio de 60 cm. Incluye un 5% de suelos moderadamente pedregosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIs 7	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	K

√ CHU - G4<sub>p3</sub>      Chicauma arenoso, delgado, excesivamente drenado, abundante  
Ck                      pedregosidad, 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 181,4 hás. (5,2 % de la serie, 0,046 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 30 y 40 cm., con un promedio de 34 cm. Incluye un 15% de terrenos pedregosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIIs 7	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	N

✓) CHU - F3<sub>p3</sub> Chicauma arenoso francoso, ligeramente profundo, excesivamente drenado, abundante pedregosidad, 10 - 20% pendiente.  
Ck

Esta unidad ocupa una superficie de 249,9 hás. (7,1 % de la serie, 0,064 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Incluye un 10% de terrenos pedregosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIs 7	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo manejo	:	N

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA <sup>SSI</sup> CHICAUMA

Nº PERFIL 62 RECOLECTOR: IAGROLOG CHILE LIMITADA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	757	758	759	760	7561	762
HORIZONTE	A11	B1	B2	C1	C2	C3
PROFUNDIDAD cm.	0-17	17-40	40-65	65-96	96-115	115-125

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	3,0	5,0	2,1	3,0	6,5	3,5
	1-0,5	13,8	22,2	14,1	13,6	20,8	14,1
	0,5-0,25	24,0	33,1	28,7	25,9	26,0	27,9
	0,25-0,10	24,8	17,5	28,1	29,9	22,0	24,7
	0,10-0,05	14,3	7,2	12,9	14,2	10,8	10,9
	2-0,05	79,6	85,0	85,9	86,6	86,1	81,1
	0,05-0,002	17,8	11,2	9,0	8,6	9,9	
	< 0,002	2,6	3,8	5,1	4,8	4,0	
TEXTURA	aF	aF	aF	aF	aF		
DENSIDAD APARENTE g/cc	-	-	-	-	-	-	
HUMEDAD % 1/3 atm	8	5	6	6	5	7	
RETENIDA 15 atm	4	3	3	3	3	4	
HUMEDAD APROVECHABLE %	4	2	3	3	2	3	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	1,0	0,8	1,3	1,7	0,7	0,5	
CARBONO ORGANICO %	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	
MATERIA ORGANICA %	1,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	6,5	7,0	7,0	6,9	7,2	6,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	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	Ca	4,0	3,1	3,1	3,3	2,7	3,3
	Mg	0,6	0,7	0,8	0,9	0,6	0,8
	K	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
	Na	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	SUMA	4,9	4,0	4,1	4,3	3,4	4,4
CIC	6,4	6,4	4,7	5,7	4,9	5,5	
SATURACION BASICA %	77	63	87	75	69	80	

2.18. SERIE CHICUREO, arcilloso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{CHC} - \text{A1}}{\text{B}}$

La serie Chicureo es un miembro de la familia "Fine, montmorillonitic, thermic Palixerollic Chromoxererts".

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; de textura arcillosa y color pardo muy oscuro (10 YR 2/2), en superficie; de textura franco arcillosa y color pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3), en profundidad. El substratum está constituido por material meteorizado, probablemente coluvial.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 25 Ap gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 s); pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); arcillosa; prismática, gruesa, fuerte; muy duro en seco, muy firme en húmedo; muy plástico y muy adhesivo; raíces gruesas, medias y finas, comunes; poros finos; grava angular, fina, común; pH 7,4; claro ondulado.
- 25 - 70 C 1 pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy oscuro (10 YR 2,5/2 h); arcillosa; prismática gruesa, muy fuerte; extremadamente duro en seco, extremadamente firme en húmedo; muy plástico y muy adhesivo; raíces finas, comunes; poros finos, comunes, medios escasos; cerosidades abundantes; grava angular, fina, abundante; pH 7,8; gradual lineal.
- 70 - 86 C 2 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); arcillosa; maciza; extremadamente duro en seco, extremadamente firme en húmedo, muy plástico, muy adhesivo; poros finos comunes; raíces finas, escasas; ~~slikensides~~ abundantes; grava angular, fina y media, meteorizada, abundante; pH 7,9; débil reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- 86 - 102 II C 3 vario, dominando el pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); arcillosa; maciza; duro en seco, firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces, finas, comunes; poros finos, escasos; pH 8,1; moderada reacción al HCl 1/3; gradual lineal.
- 102 - 120 y + II C 4 pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3 h); franco arcillosa; maciza; extremadamente duro en seco, muy firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces no hay; ausencia de poros; pH 8,4; moderada reacción al HCl 1/3; filamentos de carbonato de calcio, comunes.

Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía entre 60 y más de 120 cm. El horizonte Ap puede variarsu color entre el pardo muy oscuro (10 YR 2/2) y el pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2); su textura puede llegar a franco arcillosa.

Los horizontes C1 y C2 presentan variaciones en el color entre el pardo muy oscuro (10 YR 2/2) y el pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2), manteniendo su textura. El horizonte II C3 m está constituido por material muy meteorizado con una matriz arcillosa a franco arcillosa; en algunos sectores, este substratum presenta gravas y piedras, angulares, en forma dominante. Se ha definido una variante de la serie Chicureo, en aquellos sectores donde el valle de Chicureo ha sido bifurcado por numerosos cauces superficiales activados sólo en períodos lluviosos, los que han alterado, en parte, las características típicas de esta serie al depositar materiales relativamente gruesos desde los cerros circundantes. Las características generales de la variante Chicureo son una textura superficial franco arcillosa, que se hace franco arcillo arenosa en profundidad; el color dominante en todo el perfil, es el pardo oscuro (7,5 YR 3/3 h); la estructura prismática es débil, con tendencia a la maciza; un contenido de grava, subangular y angular, gruesa media y fina, abundante en todo el perfil; el solum descansa a los 92 cm. sobre un substratum compactado de ripio. Esta variante ha sido clasificada en Clase II de Capacidad de Uso, 2a. Categoría de Aptitud de Riego, Clase B en Aptitud Frutal y Clase A de Drenaje

#### Observaciones.

Suelo de probable origen lacustrino, con influencia coluvial posterior, de buen desarrollo genético del perfil. En sectores de secano, presenta la morfología de un vertisol (agrietamiento superficial, estructura prismática, microrelieve gilgai); bajo riego la dinámica del suelo se altera profundamente, perdiendo, en alto grado, las características vérticas, especialmente en lo referente a estructura, la que se transforma en bloques angulares y subangulares, e incluso granular (Mulchsel). Es característica la presencia de grava angular en todo el perfil, la que reacciona en forma moderada al HCl 1/3 está en un avanzado estado de meteorización.

#### Ubicación.

Serie descrita en la fotografía 64-8955, con el número XXXIV. Corresponde al área del mosaico 3310-7030 C, no publicado. El perfil modal fue descrito 3 km. al Noreste del cruce a Chicureo, sobre la carretera General San Martín, entrando por el camino hacia Chicureo.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Batuco, Peralillo, Rungue y Totoral.

La serie Batuco presenta un horizonte cálcico entre 51 y 63 cm. La serie Peralillo tiene una conductividad eléctrica de 23,0 a 6,3 mmhos/cm a través de la sección de control. La serie Rungue presenta color pardo rojizo en matiz 5 YR y croma 2 a través de la sección de control. La serie Totoral tiene un porcentaje de saturación de sodio de 68 a 100 entre 18 y 100 cm.

#### Posición.

Esta serie ocupa una posición preferente de piedmont aunque existe un amplio sector en posición plana, que limita con el llano de inundación aluvial

reciente. Su pendiente, por lo tanto, puede variar entre 0,5% y 10% con microrelieve suave a moderado.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Mingaco, Colina, Liray, Chape, La Vilana, Cotuba, Guay-Guay, Las Cruces y Totoral.

Drenaje y permeabilidad.

Suelo que presenta buen drenaje interno, con permeabilidad moderadamente buena y escurrimiento superficial lento a muy rápido.

Uso.

Su aptitud es para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales.

Unidades cartográficas.

- ) ✓ CHC - C1 Chicureo franco arcillo limoso, profundo, bien drenado,  
B 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 73,4 hás. (2,0 % de la serie, 0,019 % del área estudiada). Incluye sectores con microrelieve y suelos moderadamente profundos de la misma unidad. Puede clasificarse:

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

- ) ✓ CHC - C2 Chicureo franco arcillo limoso, moderadamente profundo, bien  
A drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 79,4 hás. (2,1 % de la serie, 0,020 % del área estudiada). Se incluye 10% de suelos profundos de esta misma unidad. Puede clasificarse:

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

- ) ✓ CHC - B1 Chicureo arcillo limoso, profundo, bien drenado, 3 - 4%  
B pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 131,5 hás. (3,5 % de la serie, 0,034 % del área estudiada). Incluye sectores de ligero microrelieve y algunos suelos ligeramente alcalinos de esta misma unidad. Puede clasificarse:

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

)/ CHC - B2 Chicureo arcillo limoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
A 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 45,4 hás. (1,2 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). Se incluyen suelos profundos de esta misma unidad. Puede clasificarse:

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

)/ CHC - A1 Chicureo arcilloso, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 178,7 hás. (4,8% de la serie, 0,046 % del área estudiada). Incluye 5 - 10% de suelos moderadamente profundos. Puede clasificarse:

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

)/ CHC - A1 Chicureo arcilloso, profundo, bien drenado, 3 - 4% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 610,1 hás. (16,3 % de la serie, 0,156 % del área estudiada) y representa a la serie. Incluye sectores con ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

√ CHC - A1 Chicureo arcilloso, profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 403,5 hás. (10,8 % de la serie, 0,103 % del área estudiada). Incluye suelos arcillo limosos. Puede clasificarse:

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

√ CHC - C3 Chicureo franco arcillo limoso, ligeramente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 70,7 hás. (1,9 % de la serie, 0,018 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓ CHC - B2<sub>p2</sub>  
A Chicureo arcillo limoso, moderadamente profundo, moderadamente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 117,7 hás. (3,1 % de la serie, 0,030 % del área estudiada). Incluye 5% de suelos arcillosos de la misma unidad y un 5% de suelos con ligero microrelieve y sólo ligeramente pedregosos. Puede clasificarse:

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

✓ CHC - C3  
B Chicureo franco arcillo limoso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 159,6 hás. (4,3 % de la serie, 0,041 % del área estudiada). Incluye sectores de suelos de microrelieve ligero, suelos moderadamente profundos y ligeramente pedregosos que se muestran en el mapa con el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

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

✓ CHC - B3<sub>p1</sub>  
Ak Chicureo arcillo limoso, ligeramente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 124,9 hás. (3,3 % de la serie, 0,032 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

/ CHC - B3  
B Chicureo arcillo limoso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 257,0 hás. (6,9 % de la serie, 0,066 % del área estudiada). Incluye 5 - 10% de suelos arcillosos de la misma unidad y algunos suelos ligeramente pedregosos de la misma unidad que se indican en el mapa con el signo de gravas. Puede clasificarse:

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

✓ CHC - A1  
B1 k Chicureo arcilloso, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 332,3 hás. (8,9 % de la serie, 0,085 % del área estudiada). Incluye suelos moderadamente profundos, Puede clasificarse:

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

1) ✓ CHC - B2<sub>p2</sub> Chicureo arcillo limoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
Ak moderadamente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 323,5 hás. (8,6 % de la serie, 0,082 % del área estudiada). Incluye 5 - 10% de suelos franco arcillo limoso y sectores moderadamente profundos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	H

*de 5 hás. a 10 hás. superficie de 323,5 hás. de 5 hás. a 10 hás. superficie de 323,5 hás.*

) ✓ CHC - A2 Chicureo arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado,  
B2k 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 198,7 hás. (5,3 % de la serie, 0,051% del área estudiada). Incluye suelos profundos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	J

) ✓ CHC - A3 Chicureo arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado,  
B1 k 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 294,7 hás. (7,9 % de la serie, 0,075 % del área estudiada). Incluye sectores ligeramente pedregosos que se indican en el mapa con el signo de gravas. Puede clasificarse:

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

) ✓ CHC - A3<sub>p2</sub> Chicureo arcilloso, ligeramente profundo, bien drenado, modera-  
B damente pedregoso, 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 223,7 hás. (6,0 % de la serie, 0,057 % del área estudiada). Se incluye un 5% de suelos de texturas moderadamente finas de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 5	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	7	Grupo manejo	:	J

✓ CHC - A3 B1 k <sup>w2</sup> a1 Chicureo arcilloso, ligeramente profundo, pobremente drenado, ligeramente alcalino, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 49,0 hás. (1,3 % de la serie, 0,012 % 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 manejo	:	L

*VIw 6 y 6  
de 6 hás. hás.  
y 6 hás. hás.  
de 6 hás. hás.  
de 6 hás. hás.  
de 6 hás. hás.*

✓ CHC - B2 B2 k Chicureo arcillo limoso, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 74,4 hás. (2,0 % de la serie, 0,019 % del área estudiada). Se incluye un 5% de suelos arcillosos, ligeramente profundos de la misma serie en esta pendiente. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA <sup>50:1</sup> CHICUREO

Nº PERFIL		XXXIV		RECOLECTOR:		MINIAGRI - SAG	
CLASIFICACION							
Nº LABORATORIO		2474	2475	2476	2477	2478	
HORIZONTE		Ap	C1	C2	II C3	III C4	
PROFUNDIDAD cm.		0-25	25-70	70-86	86-102	102-120+	
DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,3	0,7	0,5	0,7	1,4	
	1-0,5	2,0	2,6	2,6	3,2	4,8	
	0,5-0,25	3,2	3,0	3,6	4,1	4,9	
	0,25-0,10	4,9	4,6	5,3	6,7	7,0	
	0,10-0,05	6,0	5,7	6,2	6,8	8,2	
	2-0,05	16,4	16,6	18,2	21,5	26,3	
	0,05-0,002	33,1	32,3	32,2	20,0	39,0	
	< 0,002	50,5	51,1	49,6	58,5	35,7	
TEXTURA		A	A	A	A	FA	
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % $\frac{1}{3}$ atm		37	40	39	36	31	
RETENIDA 15 atm		30	32	30	26	26	
HUMEDAD APROVECHABLE %		7	8	9	10	5	
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		1,1	0,9	0,8	0,6	0,2	
MATERIA ORGANICA %		1,9	1,6	1,4	1,0	0,3	
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,7	1,4	1,2	1,1		
pH H <sub>2</sub> O 1:1		7,4	7,8	7,9	8,1	8,4	
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,4	0,5	0,8	1,0	0,8	
CaCO <sub>3</sub> %		0,0	0,0	0,8	1,1	2,3	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	0,8	0,8	0,7	0,5	0,4	
	Na	1,8	3,7	5,8	6,0	6,0	
	SUMA	18,0	30,3	46,6	47,8	45,6	
CIC		23,7	33,8	50,1	47,8	45,6	
SATURACION BASICA %		76	90	93	100	100	

2.19. SERIE CHINCOLANTE, arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CLT - B2}{A} w3$

La serie Chincolante es un miembro de la familia "Fine, mixed, calcareous, Thermic Chromic Pelloxererts".

Son suelos negros en el tono 7,5 YR; la textura es arcillo limosa en superficie y color negro (7,5 YR 2/0); en profundidad, la textura se mantiene y el color varía de negro a pardo muy oscuro (10 YR 2/1 - 2/2). El solum descansa sobre un substratum de carbonato de calcio, de textura franco arcillosa y color pardo grisáceo (10 YR 5/2 h).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 0 - 10<br>Ap        | gris muy oscuro (10 YR 3/1 s), negro (7,5 YR 2/0 h); arcillo limosa, bloques subangulares, medios y finos, que rompen a granular media; duro en seco, moderadamente firme en húmedo; muy plástico, muy adhesivo; raíces , finas abundantes; poros, finos y medios, abundantes; crotovinas, comunes; manchas salinas en superficie; pH 7,8; débil reacción al HCl 1/3; ondulado claro.  |
| 10 - 50<br>A 12     | negro a pardo muy oscuro (10 YR 2/1,5 h); arcillo limosa; bloques subangulares, finos, medios y gruesos, moderados que se desgranar fácilmente, duro en seco, firme en húmedo; muy plástico y adhesivo; raíces finas y medias, comunes; poros finos y medios, comunes, crotovinas comunes; grava angular y subangular, media y fina, escasa; revestimiento ceroso, delgado, continuo, sobre la cara de los agregados; filamentos salinos, comunes; concreciones, comunes; pH 7,9; débil reacción al HCl 1/3; gradual lineal. |
| 50 - 100<br>II Ca m | vario, dominando el blanco a gris claro (10 YR 7,5 5/1 s), pardo grisáceo (10 YR 5/2 h); franco arcillosa; maciza; firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces, finas y medias, comunes; poros finos escasos; pH 8,2; violenta reacción al HCl 1/3; horizonte cementado por carbonato de calcio, muy abundante en toda la matriz.  |

Rango de variaciones.

Este suelo presenta una alta homogeneidad morfológica. La profundidad del solum hasta el sustratum calcáreo varía entre 50 y 90 cm. Su textura varía de franco arcillo limosa a arcillosa y su color, de gris claro (10 YR 7/1) al pardo grisáceo (10 YR 5/2 h). El horizonte Ap tiene un espesor entre 10 y 20 cm., con una textura que puede alcanzar a franco arcillo limosa. Su color oscila entre el negro (7,5 YR 2/0, 10 YR 2/1) y pardo muy oscuro (10 YR 2/2). La estructura, en zonas de secano, es prismática, gruesa y media, pasando a bloques e incluso granular, bajo cultivo continuado. El horizonte A 12 varía entre 22 y 50 cm. de espesor, pudiendo

Llegar al color negro (10 YR 2/1 - 7,5 YR 2/0); puede presentar, además, una estructura prismática en zonas no cultivadas. El contenido salino, en sales distintas al CaCO<sub>3</sub> (CaSO<sub>4</sub>, NaCl, etc.) es variable, entre ausente y salino SO -S<sub>2</sub>. La alcalinidad no sobrepasa, el 15% de saturación del complejo de cambio por Na<sup>+</sup>.

#### Observaciones.

Suelo que superficialmente puede confundirse con la serie Urraca en profundidad presenta un substratum calcáreo que puede llegar a ser limitante en relación con la capacidad de arraigamiento. La aptitud hortícola de este suelo es excelente. Presenta buenas condiciones físicas para el movimiento del agua en los horizontes Ap y 12.

#### Ubicación.

Se ubica en el mosaico 3310-7030 B, fotografía 67-9301, y lleva el número CVIII. El perfil modal ha sido descrito  $\pm$  4 km. al Norte de la Estación Colina.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Urraca y La Vilana.

La serie Urraca no presenta horizonte petro-cálcico a través de la sección de control. La serie Vilana muestra una conductividad eléctrica de 14,6 a 6,1 mmhos/cm. y un porcentaje de saturación de sodio de 19 a 78 a través de la sección de control.

#### Posición.

Suelo ubicado dentro de un plano de sedimentación lacustrina, al Oeste de la Carretera Panamericana y al Sur de Batuco. Su pendiente es plana, con microrelieve gilgai, el que se pierde bajo uso agrícola intensivo.

#### Drenaje y permeabilidad.

Debido a las excelentes condiciones físicas en los primeros 50 cm. y a la abundante actividad biológica, la permeabilidad es buena, pudiendo, en algunos sectores, ser lenta a moderada; el escurrimiento superficial es lento. El drenaje interno varía entre moderadamente bueno a imperfecto, por la cementación del horizonte IIC<sub>2</sub> ca. Existe un nivel freático fluctuante entre 50 y + de 100 cm., en la época de riego. En invierno, este nivel puede llegar a irundar completamente las unidades más bajas de la serie.

#### Uso.

Presenta especial aptitud para cultivos hortícolas y chacras.

Unidades cartográficas.

✓  $\frac{CLT - C2}{A} w3 s1 a1$  Chincolante franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 177,7 hás. (10,4% de la serie, 0,045% del área estudiada). Incluye algunos suelos de menor alcalinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 2 <i>manejo o uso de inundación</i>	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 10	Grupo de manejo	: F

✓  $\frac{CLT - B1}{A} w4 s1$  Chincolante arcillo limoso, profundo, moderadamente drenado, ligeramente salino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 87,4 hás. (5,1% de la serie, 0,022% del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{CLT - B2}{A} w3$  *clase* Chincolante arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 605,3 hás. (35,6% de la serie, 0,154% del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{CLT - A2}{A} w3 s1 a1$  Chincolante arcilloso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, ligeramente salino, ligeramente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 119,2 hás. (7,0% de la serie, 0,030% del área estudiada). Incluye suelos arcillo limosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIw 2	Clase de drenaje	: 3
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 10	Grupo de manejo	: F

✓  $\frac{CLT - B2}{A}$  w3 s2 a2 Chincolante arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 681,6 hás. (40,1 % de la serie, 0,174 % del área estudiada). Incluye suelos franco arcillo arenosos y sectores de microrelieve ligero y suelos de menor alcalinidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 6	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	10	Grupo manejo	:	I

*algunos o unidades de suelo han cambiado hacia permanente*

✓  $\frac{CLT - C2}{A}$  w3 s2 a3 Chincolante franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, salino, muy alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 30,9 hás. (1,8 % de la serie, 0,008 % 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 manejo	:	L

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

SERIE:  
UNIDAD CARTOGRAFICA CHINCOLANTE

Nº PERFIL CVIII RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	3289	3290	3291
HORIZONTE	Ap	A12	IICa <sup>m</sup>
PROFUNDIDAD cm.	0-10	10-50	50-100

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,2	0,4	0,7		
	1-0,5	0,7	0,9	3,4		
	0,5-0,25	1,1	1,0	7,1		
	0,25-0,10	2,2	2,0	8,4		
	0,10-0,05	3,7	3,3	6,1		
	2-0,05	7,9	7,6	25,7		
	0,05-0,002	46,3	43,2	43,2		
	< 0,002	45,8	49,2	31,1		
TEXTURA	AL	AL	FA			
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	47	51	39			
RETENIDA 15 atm	35	37	23			
HUMEDAD APROVECHABLE %	12	14	16			
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	3,9	3,5	0,5			
MATERIA ORGANICA %	6,7	6,0	0,9			
OXIDOS DE Fe LIBRES %	0,9	0,9	0,5			
pH H2O 1:1	7,8	7,9	8,2			
C.E. mmhos/cm a 25° C	2,3	1,1	2,3			
CaCO3 %	1,2	2,3	40,6			
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca					
	Mg					
	K	1,3	0,7	0,1		
	Na	2,8	2,7	2,5		
	SUMA					
CIC	49,2	50,6	27,2			
SATURACION BASICA %						

SATURACION SODIO % 6 5 9

2.20. SERIE CHOLQUI, franco

Símbolo Cartográfico :  $\frac{CHQ - D1}{A}w4$

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

Son suelos derivados de sedimentos aluviales mezclados, profundos, que se presentan ocupando terrazas aluviales antiguas del río Maipo en el sector de Melipilla; de color pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR en la superficie, textura franco arcillo limosa, bien estructurados. Los horizontes B texturales son de colores pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, de texturas arcillosas o arcillo limosas, estructura de bloques que se transforma en prismática media moderada en profundidad, cerosidades de arcilla cubren las caras de los prismas y las raíces se hacen escasas por debajo de los 50 cm. El horizonte C es pardo rojizo en matices del 5 YR, la textura es arcillosa con un alto contenido de casquijos, no estructurado y presenta agua libre en invierno a los 120 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 18 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco; bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; pH 7,7; gradual lineal; 14 a 21 cm. de espesor.  
Ap
- 18 - 32 pardo rojizo oscuro (5 YR 3,5/2) con 30% de pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arcillo limosa o franco arcillosa; bloques angulares y subangulares medios, moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes y gruesas comunes; poros finos abundantes; pH 7,7; claro lienal; 10 a 18 cm. de espesor.  
B 1
- 32 - 53 pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) con 25% de pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco limosa; bloques angulares y subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas, medias y gruesas, abundantes; poros finos abundantes; pH 7,5; claro lineal; 15 a 27 cm. de espesor.  
B 21
- 53 - 72 gris rojizo oscuro (5 YR 4/2) con manchas de color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) que cubre el 30% de la superficie de los agregados; franco arcillo arenosa fina; prismática fina y media, moderada que se rompe en bloques angulares medios moderados; friable, plástico y adhesivo; concreciones subredondeadas de hierro y manganeso de  $\frac{1}{2}$  cm. de diámetro de color negro-azulado; raíces escasas; poros finos comunes; pH 7,5; gradual lienal; 14 a 24 cm. de espesor.  
B 22
- 72 - 90 gris muy oscuro (5 YR 3/1) con vetas de  $1\frac{1}{2}$  cm. de color pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); moteado escaso, fino, ligero, abrupto (7,5 YR 4/4 y 5 YR 3/3); franca; masiva; friable a firme ;  
B 3

plástico y adhesivo; concreciones pequeñas de fierro y manganeso en menor cantidad que en horizonte superior; raíces finas escasas; poros finos escasos; pH 7,4; claro lineal; 12 a 30 cm. de espesor.

90 - 120	pardo oscuro (7,5 YR 3/2) y gris rojizo oscuro (5 YR 4/2);
y +	franca; masiva; firme ligeramente plástico y muy adhesivo;
C	raíces hasta 100 cm.; poros finos comunes o escasos; pH 7,5.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 70 y 115 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap varía en color de 7,5 YR 3/2 a 5 YR 3/2, siendo la textura franco arcillosa en el 10% de los casos y la estructura de bloques subangulares puede presentar una mezcla con granular media moderada. El horizonte B1 varía en color de 5 YR 3/3 a 3,5/2, ocasionalmente puede ser 7,5 YR 4/2, la textura puede ser arcillo limosa en menos del 10% de los casos; la proporción de bloques angulares y subangulares medios es variable en cuanto a predominancia de un sitio a otro en los diferentes sectores donde ocurre el suelo; las raíces pueden ser abundantes, especialmente las finas. El horizonte B 21 varía muy poco en color predomina el matiz 5 YR, el valor es siempre 3 y el croma varía entre 3 y 4, la textura puede ser franco arcillo limosa en el 30% de los casos; las raíces pueden ser muy abundantes. El horizonte B 22 varía en color de 5 YR a 2,5 YR, los valores son siempre 3 ó 4 y los cromas varían de 1,5 a 3; texturas franco arcillosas o franca o franco arcillo limosas en el 85% de los casos, el 15% restante está constituido por materiales franco arcillo arenosos muy finos o franco arcillo limosos que por lo general muestra un mejor arraigamiento y no presenta estructura prismática; la cantidad de concreciones es muy variable e incluso se presentan acumulaciones calcáreas en la zona de contacto con el horizonte inferior en menos del 5% de los suelos. El horizonte B3, presenta variaciones de color similares a las del B 22, pero los materiales del suelo son de texturas medias, sólo ocasionalmente son más finos. El horizonte C presenta corrientemente dos colores, uno con matices del 7,5 YR y otro con matices que son del 5 YR predominantemente, pero que pueden llegar hasta 2,5 YR; los valores son 3 y los cromas fluctúan de 1 a 4, las texturas son moderadamente finas a medias.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia y comuna de Melipilla. Camino de Melipilla a Cholqui, en sector Chocalán; Parcela N° 1 del Fundo Santa Rosa de Chocalán, 200 m. al Sur de las antiguas casas patronales y a 200 m. al oriente del camino público.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Viluma, Las Cruces, Hacienda Alhué y Pomaire.

La serie Viluma presenta un horizonte B de color con matiz 5 YR. La serie Las Cruces muestra un horizonte cálcico a los 70 cm. La serie Ha-

cienda Alhué tiene un horizonte B de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo en matiz 10 YR. La serie Pomaire presenta nódulos medios ferro-manganesicos en la parte superior del horizonte B.

Posición.

La serie Cholqui se presenta ocupando una terraza alta del río Maipo en los sectores al Sur de Melipilla, en ribera izquierda del río. Son generalmente terrazas defendidas por puntas rocosas que han impedido su posterior destrucción por el río divagante. La topografía es plana y las pendientes dominantes son de 0 a 1%.

Principales suelos asociados.

Estas son las series Codigua, Piedmont Lo Vásquez, Lo Vásquez y Alhué.

Drenaje y permeabilidad.

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

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos cultivo, incluso frutales y parronales.

Unidades cartográficas.

148) ✓ CHQ - D2 Cholqui franco, moderadamente profundo, bien drenado, 0 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 834,2 hás. (32,8 % de la serie, 0,213 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 95 cm., con un promedio de 80cm. No hay niveles freáticos en la sección de control del suelo. Incluye un 5% de suelos ligeramente profundos de buen drenaje. Puede clasificarse:

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

*segundo o sustituido de permeabilidad lenta o y ent*

149) ✓ CHQ - D1 Cholqui franco, profundo, moderadamente bien drenado, 1 -  
A w4 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.263,3 hás. (49,6 % de la serie, 0,322% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 95 y 115, con un promedio de 105 cm. Nivel freático no se presentó en la sección de control del suelo. Puede clasificarse:

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

150)  $\sqrt{\frac{CHQ - C1}{A}}_{w4}$  Cholqui franco arcillo limoso, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 281,5 hás. (11,1 % de la serie, 0,072 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 110 cm. Se presentan niveles freáticos en los sectores próximos al cerro en forma local, a los 100 cm. de profundidad. La pendiente puede llegar a 4% en los bordes terminales de la terraza donde toma contacto con la parte alta (cerros), pero sólo son inclusiones por la superficie que cubre. Puede clasificarse:

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

151)  $\sqrt{\frac{CHQ - C2}{A}}_{w4}$  Cholqui franco arcillo arenoso muy fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 134,4 hás. (5,3% de la serie, 0,034% del área estudiada). Incluye un 15% de suelos imperfectamente drenados, profundos, de la misma serie, que ocupan los sectores más bajos dentro de la topografía. El arraigamiento promedio es de 80 cm y fluctúa entre 73 y 87 cm.; los sectores profundos tienen un arraigamiento máximo de 101 cm. y nivel freático no se observa dentro de los 120 cm. Puede clasificarse:

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

152)  $\sqrt{\frac{CHQ - C2}{A}}_{w3}$  Cholqui franco arcillo arenoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 29,4 hás. (1,2 % de la serie, 0,007 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 80 cm., con un promedio de 72 cm. Presenta nivel freático a los 60 - 70 cm. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE CHOLQUI

Nº PERFIL CALICATA 13 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 403 404 405 406 407 408

HORIZONTE Ap B1 B21 B22 B3 C

PROFUNDIDAD cm. 0-18 18-32 32-53 53-72 72-90 90-120

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	mm	2						
		2-1	0,4	0,2	0,2	0,6	1,2	0,2
		1-0,5	1,3	1,1	1,2	3,7	3,4	1,4
		0,5-0,25	4,0	3,9	4,6	17,0	7,4	5,3
		0,25-0,10	8,4	6,4	7,1	18,5	13,8	13,7
		0,10-0,05	13,2	11,4	12,0	13,4	13,9	14,0
		2-0,05	27,3	23,0	25,1	53,2	39,7	34,6
		0,05-0,002	47,7	49,5	52,3	23,1	36,5	44,1
		< 0,002	25,0	27,5	22,6	23,7	23,8	21,3

TEXTURA

DENSIDAD APARENTE g/cc 1,7 1,6 1,6 1,9 1,9 1,8

HUMEDAD % 1/3 atm 26 24 20 18 19 22

RETENIDA 15 atm 15 14 11 10 11 12

HUMEDAD APROVECHABLE % 11 10 9 8 8 10

HUMEDAD APROVECHABLE cm 3,4 2,0 3,0 2,4 2,2 5,4

CARBONO ORGANICO % 2,8 1,7 1,1 0,3 0,2 0,1

MATERIA ORGANICA % 4,8 2,9 1,9 0,5 0,3 0,2

OXIDOS DE Fe LIBRES %

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

C.E. mmhos/cm a 25° C 0,9 0,7 0,8 0,7 0,8 0,9

CaCO3 % 1,9 0,3 0,1 0,1 0,1 0,1

CARBONATOS SOLUBLES Me/l 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

CATIONES DE INTERCAMBIO	me/100g	Ca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	
		Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		K	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4	0,3	
		Na	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	
		SUMA					n.d. = no determinado		

CIC 19,0 16,3 13,8 11,8 13,1 25,4

SATURACION BASICA %

2.21. SERIE CHOROMBO, franco

Símbolo cartográfico:  $\frac{CHR - D1}{(A)}w4$

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

Son suelos de origen aluvial, estratificados, que se presentan ocupando las terrazas bajas del estero Puangue en las proximidades de María Pinto; son suelos de color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR en el horizonte A, textura franca a franco arcillo limosa, estructura de bloques angulares finos y medios, moderados; el horizonte B es también de color pardo rojizo oscuro, textura franca y estructura de bloques angulares finos, moderados a débiles. Los horizontes C corresponden a arenas graníticas, generalmente de colores pardo grisáceos oscuro en matices del 10 YR, estratificados, que presentan manchas y moteados ligeros, gruesos, de color 5 YR 4/4; incluidos en la arena se encuentran grandes nódulos de arcilla de 3 a 5 cm., redondeados, de color 5 YR 3/2. Los depósitos que han dado origen al suelo corresponden a materiales de la serie San Diego que descansa sobre arenas estratificadas de la serie Puangue. Todos los materiales son de origen granítico.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |          |         |  |
|----------|---------|--|
| 0 - 18   | A 1     | pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2); franca; bloques angulares finos y medios moderados; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias muy abundantes; poros finos comunes a abundantes; pH 7,3; gradual lineal; 14 a 23 cm. de espesor.   |
| 18 - 32  | A 3     | pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); franca; bloques angulares finos, débiles a moderados, friable, no plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos muy abundantes vesiculares interconectados, hay también poros gruesos comunes; pH 7,7; claro lineal; 12 a 20 cm. de espesor.                  |
| 32 - 59  | B       | pardo rojizo oscuro (5 YR 2,5/2 y 3/2); franca; bloques angulares finos, moderados a débiles; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios muy abundantes, vesiculares interconectados; pH 7,6; abrupto ondulado; 17 a 23 cm. de espesor.                               |
| 59 - 95  | II C 1  | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/5 - 4/2); arena estratificada; sin estructura (grano simple), suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros medios comunes; manchas de color pardo rojizo 5 YR 4/4 de 10 x 6 ó 7 cm.; pH 7,8;abrupto, lienal; 20 a 42 cm. de espesor.                              |
| 95 - 102 | III C 2 | gris muy oscuro (10 YR 3/1);franco arenosa muy fina;laminar por estratificación de los materiales;friable, ligeramente adhesivo; raíces medias dispuestas en forma lateral entre los planos de depositación de las estratas, comunes; poros finos escasos a comunes; pH 7,8; abrupto lineal; 3 a 8 cm. de espesor. |

102 - 125 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/1,5 - 4/2); franco arenosa; sin  
IV C 3 estructura (grano simple); suelto, no plástico y no adhesivo;  
no hay raíces; nódulos de arcilla de 3 a 5 cm. subredondeados,  
de color pardo rojizo oscuro 5 YR 3/2, aislados. pH 7,8.

#### 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 90 y 100 c.. El horizonte A 1 es de color pardo rojizo muy oscuro en matiz del 5 YR, variando el valor de 2 a 3, el croma es siempre 2; la textura superficial varía de franca a franco arcillo limosa, dependiendo del sector donde ocurre, a franco arenosa muy fina; las estructuras de bloques angulares pueden ser débiles a moderados; los materiales pueden ser ligeramente plásticos y ligeramente adhesivos cuando las texturas son más finas. El horizonte A 3 es de color pardo rojizo oscuro en el matiz del 5 YR, variando el croma de 2 a 3, siendo el valor siempre de 3; la textura varía de franca o franco limosa a franco arcillo arenosa fina; las estructuras de bloques angulares finos y/o medios, débiles o moderados; los poros pueden ser finos o medios muy abundantes. El horizonte B presenta generalmente dos colores 10 YR 2,5/2 y 5 YR 3/2, en otros casos, el matiz 10 YR es reemplazado por 5 YR, manteniéndose la notación; la textura varía de franca a franco arcillo limosa, ocasionalmente se presentan estratas de sedimentación de 2 mm. a 5 cm. de espesor de color 7,5 YR 4/4 y 10 YR 2,5/2 y textura franco arcillo arenosa muy fina que tiene la apariencia de vetas, que no muestra una porosidad tan alta como en el resto del horizonte. El horizonte C 1 se presenta estratificado, predominantemente arenas --de diferentes tamaños con dominio de los medios y finos-- con materiales de textura franco arenosa muy fina, de 1 ó 2 mm intercalados entre 59 y 65 cm.; estos materiales de textura más fina intercalados son de color pardo amarillento oscuro (7,5 YR 4/4) y concentran una mayor cantidad de raíces. El horizonte C 2 presenta colores que van del 10 YR 3/1 al 2,5 Y 4/1; pudiendo ser la textura franco limosa, ocasionalmente es franco arcillo arenosa muy fina, presentando escasa permeabilidad. El horizonte C 3 puede ser de arenas graníticas gruesas.

#### Observaciones.

Los (~~horizontes~~)C, por tratarse de materiales estratificados, presentan variaciones fuertes entre los distintos sectores estudiados especialmente en lo que se refiere a moteado, sin embargo, las raíces desaparecen entre 95 y 110 cm. en todos los casos observados.

#### Ubicación.

Esta serie se describió en la provincia de Melipilla. Camino Lo Ovalle, 1,5 km. al Poniente del estero Puangue en el fundo Los Rulos de la Sociedad El Sauce (ex-Ends). El camino Lo Ovalle une los dos caminos que corren por cada ribera del valle del río Puangue, a la altura de la Fundación Madrid por el Oriente y la Comunidad Los Rulos por el Oeste.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Las Perdices, Quilamuta, Chicauma, Las Rosas, Sta. Amalia de Casablanca, Sta. Rita de Casablanca, Lampa, Tapihue y Puangue.

La serie Las Perdices presenta un depósito superficial de 16 cm. de texturas moderadamente gruesas. La serie Quilamuta muestra un contenido de materia orgánica baja. La serie Chicauma tiene gran cantidad de mica en el pedón. La serie Las Rosas presenta duripan silíceo discontinuo a los 87 cm. La serie Sta. Amalia de Casablanca tiene un fragipan a los 84 cm. La serie Sta. 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 gruesas y gruesas. La serie Tapihue tiene un horizonte B de color en matiz 10 YR. La serie Puangue, un Ap grueso (24 cm).

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderadamente rápida, escurrimiento superficial moderadamente lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona: chacra, cereales y pastos. Frutales donde el clima lo permite.

Unidades cartográficas.

) ✓ CHR - C1 Chorombo franco arcillo arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 512,3 hás. (66,5 % de la serie, 0,131 % del área estudiada). El espesor de arraigamiento es de 100 cm., siendo el mínimo de 95 cm. No hay niveles freáticos. Se incluye un 10% de suelos de textura franco arcillo limosa 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 manejo	:	B

) ✓ CHR - D1 Chorombo franco, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.  
(A) w4

Esta unidad ocupa una superficie de 258,1 hás. (33,5 % de la serie, 0,066 % del área estudiada) y representa a la serie. El espesor de arraigamiento es de 95 cm., fluctúa entre 90 y 100 cm. Se presenta nivel freático en forma ocasional y por debajo de los 110 cm. La mayor parte del área ocupada por este suelo se encuentra drenada artificialmente. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA **SERIE CHOROMBO**

Nº PERFIL **CALICATA 22** RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	513	514	515	516	517	518
HORIZONTE	A1	A3	B	II C1	III C2	IV C3
PROFUNDIDAD cm.	0-18	18-32	32-59	59-95	95-102	102-125

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1	1,3	0,3	1,7	4,1	2,4	0,8	
1-0,5	5,6	1,9	6,6	25,3	20,4	3,2	
0,5-0,25	8,5	2,4	7,0	50,9	24,8	15,2	
0,25-0,10	9,0	9,0	11,2	10,9	13,9	40,4	
0,10-0,05	13,7	23,4	19,0	3,4	5,4	13,2	
2-0,05	38,1	37,0	45,5	94,6	66,9	72,8	
0,05-0,002	44,5	46,9	41,4	1,4	22,1	19,6	
< 0,002	17,4	16,1	13,1	4,0	11,0	7,6	
TEXTURA	F	F	F	a	Fa <sup>4A.1</sup>	Fa	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7	1,6	1,5	-	1,6	-	
HUMEDAD % 1/3 atm	23	23	20	3	10	3	
RETENIDA 15 atm	12	12	10	2	8	2	
HUMEDAD APROVECHABLE %	11	11	10	1	6	1	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,4	2,5	4,1	5,4	1,0	3,7	
CARBONO ORGANICO %	1,8	0,9	0,5	0,0	0,2	0,0	
MATERIA ORGANICA %	3,1	1,6	0,9	0,0	0,3	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	7,3	7,7	7,6	7,8	7,8	7,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C	4,7	7,5	5,9	0,8	3,1	0,6	
CaCO3 %	0,1	0,1	0,1	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	15,4	16,8	17,8	2,6	8,8	2,9
	Mg	2,6	3,4	2,2	0,8	2,1	0,8
	K	0,4	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0
	Na	1,0	1,8	1,6	0,1	1,4	0,1
	SUMA	19,4	22,3	21,8	3,5	12,5	3,8
CIC	21,3	24,9	25,1	5,6	14,4	4,3	
SATURACION BASICA %	91	90	87	62	87	88	

2.22. SERIE ESTANCILLA, franco arenoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{STL - E3}{A}$

La serie Estancilla es un miembro de la familia "Coarse loamy over sandy skeletal, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, estratificados, ligeramente profundos, que se presentan ocupando la posición de abanicos aluviales y terrazas aluviales en sectores de la cordillera de la Costa, principalmente en valles interiores y cuencas cerradas; de colores pardo amarillento oscuro en matices del 10 YR, textura franco arenosa que en profundidad se transforma en areno francosa y finalmente en arena, débilmente estructurado en los primeros 50 cm., donde predominan los bloques subangulares débiles, reduciéndose el tamaño de gruesos a finos de acuerdo a la profundidad. Los materiales originales son principalmente graníticos y el arraigamiento se reduce con la aparición de gravas en el horizonte II C3.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |          |                |  |
|----------|----------------|--|
| 0 - 22   | Ap             | pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4); franco arenosa; bloques subangulares gruesos débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos y medios comunes; pH 6,6; límite abrupto, lineal; 12 a 22 cm. de espesor. |
| 22 - 31  | C 1            | pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno francosa fina; bloques subangulares finos y medios débiles; muy friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros medios comunes; pH 6,8; abrupto lineal; 7 a 19 cm. de espesor.  |
| 31 - 57  | C 2            | pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); areno francosa; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros medios comunes; pH 6,8; claro lineal; 20 a 42 cm. de espesor.                          |
| 57 - 85  | II C 3         | pardo grisáceo oscuro y pardo (10 YR 4/2 y 5/3); arena con gravas finas y medias abundantes; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas aisladas hasta 60 - 65 cm., pH 7,1; abrupto ondulado, 15 a 33 cm. de espesor.             |
| 85 - 120 | y +<br>III C 4 | substratum de gravas y piedras con matriz arenosa, no hay raíces.  |

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 50 cm. y 85 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte Ap es de color pardo amarillento oscuro en matices del 10 YR y la textura es franco arenosa siendo los bloques subangulares finos moderados a

débiles; cuando predominan las texturas franco arenosas finas los bloques son gruesos, débiles y el espesor de horizonte varía entre 13 y 15 cm. Cuando la textura superficial es franco arcillo arenosa; los colores pueden variar de 7,5 YR 4/4 a 10 YR 3/4, el primero con arraigamiento escaso, el segundo asociado a arraigamientos comunes. El horizonte C 1 varía en color de pardo grisáceo muy oscuro a pardo amarillento oscuro con matices del 10 YR y la textura es arena francosa (con un cierto predominio de la arena fina) a franco arenosa, estructura de bloques subangulares finos o medios débiles y raíces de escasas a comunes, ocasionalmente hay gravas finas aisladas. El horizonte C2 puede presentar una amplia gama de colores en matices del 10 YR especialmente cuando se trata de texturas arenosas que se presentan en el 25% de los casos observados, asociados a un contenido variable de gravas de 7 a 10 cm. de diámetro; la textura dominante arena francosa se presenta asociada a colores 10 YR 4/4, 3,5/4 y a una estructura muy débil que desaparecen con el incremento en el contenido de arena. El horizonte II C 3 varía en color por el elevado contenido de arenas y el diferente tipo de ellas, fluctúa de 10 YR 4/2 a 10 YR 6/3, el contenido de gravas finas y medias es también muy variable, fluctúa entre 15 y 40%; las raíces desaparecen en la mayoría de los casos a los 60 cm., en un 20% de los casos alcanza hasta los 65 - 68 cm.

#### Observaciones.

El límite inferior del horizonte C 2 muestra una zona de 2 ó 3 cm. con un moteado escaso fino ligero difuso, producto de un nivel freático ocasional por diferentes texturas entre los materiales arenas francosas finas y las arenas del horizonte C 3; este fenómeno se presenta en el 25% de los suelos observados.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Melipilla, comuna de Alhué, Camino Melipilla-Alhué, 1,5 km. al Oeste de Villa Alhué. En Parcela N° 2 del ex-fundo Estancilla de Alhué.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Santa Rosa y Santiago.

La serie Santa Rosa presenta un horizonte B de color pardo grisáceo oscuro en matiz 10 YR. La serie Santiago deriva de materiales heterogéneos, principalmente andesíticos.

#### Posición.

La series Estancilla se presenta ocupando la posición de abanicos aluviales y terrazas aluviales en valles interiores y curvas de la Cordillera de la Costa. La topografía dominante en los abanicos aluviales es de 1 a 3% y en las terrazas aluviales de 0 a 1%

Principales suelos asociados.

Estos son las series Popeta, Peumo de Lo Chacón, Quilamuta y Las Perdices.

Drenaje y permeabilidad.

El drenaje es bueno, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Aptitudes agrícolas para cultivos de arraigamiento medio, secundariamente para algunos tipos de frutales.

Unidades cartográficas.

155 ✓ STL - E2      Estancilla franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
(A)                      0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 127,3 hás. (3,0 % de la serie, 0,032 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 80 y 93 cm., con un promedio de 85 cm., pero es escaso desde los 65 cm. Dentro de la unidad se incluye pequeños sectores que tienen drenaje moderadamente bueno a bueno y que se muestran en el mapa con el símbolo de humedad. Se incluye además un 5% de suelos de textura superficial areno francosa. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIS 0 <i>algunos</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	B

156 ✓ STL - E2      Estancilla franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
(B)                      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 461,8 hás. (11,4 % de la serie, 0,118% del área estudiada). El arraigamiento no llega a los 85 cm. en promedio tiene 80 cm., pero las raíces se hacen escasas desde los 65 cm. Dentro de la unidad se incluye un 20% de suelos cuyo arraigamiento alcanza hasta los 95 cm., la mitad de ellos, de textura areno francosa. 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

157 ✓ STL - D2      Estancilla franco, moderadamente profundo, bien drenado, 1 -  
(B)                      3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 317,6 hás. (7,8 % de la serie, 0,081 % del área estudiada). La textura superficial varía de franca a franco arenosa fluctuando el tamaño de la arena de media a gruesa, siendo el arraigamiento común en todo el pedón; las raíces alcanzan hasta los 80 - 85 cm. Se incluye en esta unidad un 10% de suelos que son profundos, con arraigamiento de 95 cm. 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

158 ✓ STL - E3      Estancilla franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(A)                      0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 100,9 hás. (2,5 % de la serie, 0,026 % del área estudiada) y representa a la serie. Se incluyen en esta unidad pequeños sectores, distribuidos irregularmente en el valle del estero de Alhué, de suelos que muestran una ligera pedregosidad superficial en áreas reducidas y moteados 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

159 ✓ STL - E3      Estancilla franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(B)                      1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 812,5 hás. (20,1 % de la serie, 0,207% del área estudiada). El arraigamiento promedio es de 60 cm. Se incluyen pequeñas áreas ligeramente pedregosas 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	:	3t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

160 ✓ STL - D3      Estancilla franco, ligeramente profundo, bien drenado, 0 -  
(A)                      1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 300,9 hás. (7,4 % de la serie, 0,077 % del área estudiada). El horizonte C 3 se presenta a una profundidad de 58 a 65 cm. y sirve de límite al arraigamiento. La unidad incluye un 5% de suelos moderadamente profundos, moderadamente bien drenados que ocupan sectores deprimidos correspondientes a antiguos cursos de agua. La inclusión principal se encuentra constituida por áreas ligeramente pedregosas 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

161 ✓ STL - D3      Estancilla franco, ligeramente profundo, bien drenado, 1 - 3%  
(B)                      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 75,9 hás. (1,9 % de la serie, 0,019 % del área estudiada). Por debajo del horizonte C 2 y a una profundidad de 70 - 80 cm. se presenta una estrata de materiales de textura franco arenosa fina y color 7,5 YR 4/4 donde no penetran las raíces. Puede clasificarse:

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

162) ✓ STL - D2 Estancilla franco, moderadamente profundo, bien drenado, 3 -  
(C1) 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 228,5 hás. (5,6 % de la serie, 0,058 % del área estudiada). Los suelos varían en arraigamiento entre 80 y 95 cm. teniendo en promedio alrededor de 85 cm. Como inclusión se presenta 10% de suelos ligeramente profundos con un arraigamiento de 65 cm. 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

163) ✓ STL - E4 Estancilla franco arenoso, delgado, excesivamente drenado, 0 -  
(A) 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 42,8 hás. (1,1 % de la serie, 0,011 % del área estudiada). El arraigamiento se reduce a 35 cm. y el drenaje del suelo es excesivo. Como inclusiones se presentan suelos muy delgados, de drenaje excesivo, hasta un 15%. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

164) ✓ STL - E4 Estancilla franco arenoso, delgado, excesivamente drenado,  
(B) 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 93,9 hás. (2,3 % de la serie, 0,024 % del área estudiada). El arraigamiento se reduce a 35 ó 40 cm. y la textura superficial puede ser areno francosa fina. Como inclusiones se presentan algunas áreas pedregosas identificadas en el mapa por el símbolo de gravas. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

165) ✓ STL - F3 Estancilla areno francoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C1) 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 113,4 hás. (2,8 % de la serie, 0,029 % del área estudiada). El arraigamiento es inferior a 60 cm., entre 55 y 58 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	J

166 ✓ STL - F4<sub>p2</sub> Estancilla areno francoso, delgado, excesivamente drenado,  
(C1) 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 200,7 hás. (5,0 % de la serie, 0,051 % del área estudiada). El arraigamiento del suelo es de 35 a 38 cm. y el drenaje del suelo es bueno cuando existe un depósito superficial de dos estratas, la segunda de materiales franco arenosos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 7 <i>mejor</i>	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	4t (6) <i>mejor</i>	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6 <i>mejor</i>	Grupo de manejo	:	J

~~167 ✓ STL - E3 Estancilla franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(C1) ligeramente pedregoso, 3 a 6% pendiente.~~

~~Esta unidad ocupa una superficie de 113,7 hás. (2,8 % de la serie, 0,029 % del área estudiada). El arraigamiento promedio es ligeramente superior a 60 cm. Se presenta como inclusiones sectores moderadamente pedregosos que se muestran en el mapa bajo el símbolo de gravas. Puede clasificarse:~~

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

168 ✓ STL - E3 Estancilla franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado,  
(D) 10 - 20% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 75,9 hás. (1,9 % de la serie, 0,019 % del área estudiada). El arraigamiento es de 60 - 65 cm. Puede clasificarse:

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

169 ✓ STL - E4<sub>p1</sub> Estancilla franco arenoso, delgado, excesivamente drenado, li-  
(C2) geramente pedregoso, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 395,8 hás. (9,8 % de la serie, 0,101 % del área estudiada). El arraigamiento es de 35 - 38 cm. 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

170 ✓ STL - D4 Estancilla franco, delgado, excesivamente drenado, 6 - 9% pen-  
(C2) diente.

Esta unidad ocupa una superficie de 34,8 hás. (0,9 % de la serie, 0,009 % del área estudiada). El arraigamiento es inferior a 38 cm., en promedio no pasa de 35 cm. Donde el suelo presenta dos estratas franco arcillo arenosas, el drenaje es bueno y el arraigamiento llega a 42 - 43 cm. 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

171

STL - F4<sub>p2</sub> Estancilla franco arenoso, delgado, excesivamente drenado,  
(D) - 2 moderadamente erosionado, moderadamente pedregoso, 10 - 20%  
pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 556,9 hás. (13,7 % de la serie, 0,142% del área estudiada. Incluye 15 a 20% de suelos de texturas franco arenosas, de s40 - 45 cm. de arraigamiento con una cantidad de piedras similar a la unidad. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIe 7 <i>ver</i>	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Situación erosión	:	2
Grupo manejo	:	N			

ESTUDIO: MAIPO -314-  
 PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA ~~SERIE~~ ESTANCILLA

Nº PERFIL 64 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LIMITADA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 770 771 772 773

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm. 0-22 22-31 31-57 57-85

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %		mm	0-22	22-31	31-57	57-85
2						
2-1			0,7	0,4	0,7	0,1
1-0,5			6,0	2,7	3,3	2,6
0,5-0,25			30,5	17,5	17,8	33,2
0,25-0,10			32,4	38,4	30,0	46,8
0,10-0,05			11,7	17,2	17,0	8,6
2-0,05			81,3	76,2	68,8	91,3
0,05-0,002			14,4	19,4	24,1	3,7
< 0,002			4,3	4,4	7,1	5,0
TEXTURA			aF	aF	Fa	a
DENSIDAD APARENTE g/cc			1,5	1,4	1,3	-
HUMEDAD % 1/3 atm			10	14	19	6
RETENIDA 15 atm			5	6	7	3
HUMEDAD APROVECHABLE %			5	8	12	3
HUMEDAD APROVECHABLE cm			1,6	1,0	4,1	1,1
CARBONO ORGANICO %			1,3	1,3	0,8	0,1
MATERIA ORGANICA %			2,2	2,2	1,4	0,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1			6,6	6,8	6,8	7,1
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,1	0,1	0,1	0,0
CaCO3 %			0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l			0,0	0,0	0,0	0,0
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g				
Ca			4,8	7,2	7,0	2,4
Mg			0,7	1,2	1,3	0,4
K			0,3	0,1	0,1	0,0
Na			0,0	0,0	0,1	0,0
SUMA			5,8	8,5	8,5	2,8
CIC			8,7	12,3	11,2	4,7
SATURACION BASICA %			67	69	77	60

(23)

2.23. SERIE ESTERO SECO, franco.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{ETS - D1}{A}$

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

Son suelos aluviales, profundos, que ocurren en posición de terrazas planas --con o sin microrelieve-- y que presentan la particularidad de derivar de sedimentos mezclados con una proporción notoria de vidrios volcánicos muy finos en todo el pedón. El horizonte A 1 es de color pardo oscuro en matiz del 10 YR, textura franca y estructura bien desarrollada, de bloques subangulares que se rompen en granular fina. El horizonte B1 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa fina, estructura de bloques subangulares medios moderados que se rompen en granular fina. El horizonte B2 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR, textura franco arenosa fina, estructura de bloques angulares, medios y gruesos, fuertes; raíces finas y poros finos comunes. El horizonte II C 1 corresponde a un substratum de arena gruesa, no consolidada.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 0 - 30<br>A 1     | pardo oscuro (10 YR 3/3); franca; bloques subangulares finos y medios moderados que se rompen en granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes; fuerte reacción al HCl; pH 7,9; gradual lineal. |
| 30 - 56<br>B 1    | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa fina; bloques subangulares medios y gruesos moderados que se rompen en granular fina débil; raíces finas comunes; poros de todos tamaños, abundantes; débil reacción al HCl; gravas finas, comunes; pH 6,7; abrupto lineal.                 |
| 56 - 125<br>B 2   | pardo oscuro (7,5 YR 3/2); franco arenosa fina; bloques angulares medios y gruesos, fuertes; friable, ligeramente adhesivo; raíces finas comunes; poros finos comunes y medios, abundantes; gravas escasas, no meteorizadas; pH 6,4; abrupto, ondulado.                               |
| 125 y +<br>II C 1 | substratum de arena gruesa, no consolidada ("Arena de Lepanto"); pH 6,2.  |

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia Cordillera, Mosaico N° 3330 - 7030 F, fotografía 63 - 8607 (Cuadrantes 4,2 y 1).

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Huingán, Rinconada de Lo Vial, Colina, Piedmont Cuesta de Barriga 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 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 Piedmont Cuesta de Barriga presenta un horizonte B con estructura de bloques subangulares moderados. 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 Estero Seco se presenta en una posición de terraza aluvial plana, con o sin microrelieve en el sector de Pirque. El régimen de humedad es xérico. La precipitación media anual es de 470 mm.; la temperatura media anual es de 14,2° C.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Clarillo, Santiago, Maipo, La Esperanza y la Caja del Estero Clarillo.

### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida, escurrimiento superficial lento.

### Uso.

Su aptitud agrícola es para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

### Unidades cartográficas.

172 ✓ ETS - D1 Estero Seco, franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 250,5 hás. (38,1 % de la serie, 0,064% del área estudiada). Hay sectores de escasa significación geográfica que presentan un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

173 ✓ ETS - D1 w4 Estero Seco franco, profundo, moderadamente bien drenado,  
A 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 55,1 hás. (8,4 % de la serie, 0,014 % 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

174

ETS - D1 Ak w4 Estero Seco franco, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 312,5 hás. (47,6 % de la serie, 0,080% del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 2 <i>según necesidad</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA

SERIE ESTERO SECO

Nº PERFIL RECOLECTOR: MINIAGRI.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2824 2825 2826 2827

HORIZONTE A1 B1 B2 II C1

PROFUNDIDAD cm. 0-36 36-56 56-125 125 y +

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	0-36	36-56	56-125	125 y +
2						
2-1			0,8	1,8	1,6	5,6
1-0,5			6,4	7,9	8,0	4,1
0,5-0,25			6,2	11,4	11,1	32,8
0,25-0,10			9,4	15,6	19,6	17,2
0,10-0,05			10,2	12,4	19,6	12,5
2-0,05			32,0	49,1	59,9	72,2
0,05-0,002			47,1	34,9	28,8	22,6
< 0,002			20,9	16,0	11,3	5,2
TEXTURA			F	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm			22	15	11	9
RETENIDA 15 atm			11	10	7	5
HUMEDAD APROVECHABLE %			11	5	4	4
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %			1,6	0,9	0,4	0,2
MATERIA ORGANICA %			2,8	1,6	0,7	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %			1,8	1,5	1,2	0,9
pH H2O 1:1			7,9	7,6	7,5	7,7
C.E. mmhos/cm a 25° C			1,4	1,4	0,9	0,5
CaCO3 %						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	1,8	0,0	0,0	0,0
	Mg		1,3	1,0	0,7	0,6
	K		0,3	0,3	0,2	0,2
	Na		0,5	0,4	0,4	0,3
	SUMA					
CIC			12	9,5	8,4	5,9
SATURACION BASICA %			93	74	80	80

224

2.24. SERIE FOSOS NUEVOS, franco arcillo arenoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{FNV - C3}{(A)}_{w4}$

Son suelos de origen aluvial, ligeramente profundos que se presentan ocupando la parte baja de abanicos aluviales y terrazas aluviales en el sector de Casablanca. El horizonte A es de color gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, texturas franco arcillo arenosas y estructura de bloques subangulares y angulares finos. El horizonte B es de color gris oscuro o muy oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura de bloques angulares medios moderados, los materiales se presentan abundantemente moteados y el arraigamiento se reduce considerablemente. El horizonte II Cm se encuentra constituido por una tosca granítica, extraordinariamente duro y muy firme, de textura franco arenosa muy fina de color gris oscuro en matices que intergradan entre 10 YR y 2,5 Y que se encuentra fuertemente moteada y que impide la penetración de las raíces. El horizonte II C2 es de textura franco arenosa y se encuentra completamente moteado, solamente es duro y firme y no presenta raíces. Los materiales del suelo son de origen granítico.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 20 Ap gris muy oscuro (10 YR 3/1); franco arcillo arenosa fina; bloques angulares y subangulares finos y medios moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes, pH 5,8; claro lineal; 14 a 21 cm. de espesor.
- 20 - 41 A 3 gris muy oscuro (10 YR 3/1) con 30% de pardo grisáceo oscuro (10 YR 3/2); franco arcillo arenosa fina; bloques subangulares y angulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 5,9; gradual lineal; 15 a 21 cm. de espesor.
- 41 - 52 B 2 gris oscuro ((10 YR 4/1) con moteado abundante medio ligero abrupto (10 YR 4/4); franco arcillo arenosa fina; bloques angulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; pH 6,5; abrupto lineal; 11 a 15 cm. de espesor.
- 52 - 80 II C1 m gris oscuro (10 YR 4/1) con moteado abundante grueso prominente abrupto (7,5 YR 5/6 - 5/8); franco arenosa; masiva; extraordinariamente duro (s), muy firme en húmedo; no plástico, ligeramente adhesivo; raíces no hay; poros escasos; pH 6,7; abrupto lineal; 22 a 47 cm. de espesor.
- 80 -110 II C 2 gris oscuro (10 YR 4/1) completamente moteado de color (5 YR 4/4 y 7,5 5/8); franco arenosa; masiva; duro, firme, no plástico y no adhesivo; no hay raíces; poros escasos; pH 6,9.

*Los parte en donde (masiva)*

*Al respecto el terreno.*

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 38 y 70 cm. Se estima que la

temperatura media anual del suelo varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ao varía en matices del 10 YR, entre cromas de 1 y 2 y valores de 2 y 3; las texturas lo hacen de franco arcillo arenosa fina o franca, ocasionalmente se presenta un depósito superficial franco arenoso de 10 a 12 cm. de espesor; la estructura es bien desarrollada --bloques angulares y/o subangulares finos o medios, moderados-- y el arraigamiento varía de común a abundante. El horizonte A 3 es de matiz 10 YR, variando los cromas de 1 a 2 y los valores de 2,5 a 3, las texturas son franco arcillo arenosas, pero el tamaño de las arenas varía de fina a gruesa, las estructuras son bien desarrolladas, bloques subangulares y/o angulares finos moderados, las raíces son comunes a abundantes. El horizonte B varía en color de 10 YR 3/1 a 4/1, pero los moteados que acompañan a esta matriz grisácea varían de medios a gruesos, comunes a abundantes y ligeros a distintos; puede o no presentar estructura; el arraigamiento varía de escaso a común. El horizonte II C1 m presenta escasas variaciones, la profundidad de ocurrencia y la dureza de los materiales originan las distintas fases de drenaje que presenta este suelo fluctuando entre moderadamente bien drenada y pobremente drenada.

#### Observaciones.

Entre los horizontes B2 y II C1 m es frecuente encontrar una estrata extra de material areno francoso o arenoso, de color gris muy oscuro, intensamente moteado (7,5 YR 5/6), de 3 a 7 cm. de espesor y con escaso arraigamiento; los límites superior e inferior son abruptos lineales.

#### Ubicación.

Provincia de Casablanca, V Región. Huerto de Nogales, detrás de las casas Patronales del Fundo Santa Rosa de Casablanca, 8 km. al Occidente de Casablanca en camino Algarrobo (fin Las Dichas).

#### Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

#### Posición.

La serie Fosos Nuevos ocupa una topografía plana con pendientes dominantes de 0 - 1% en las terrazas aluviales o una pendiente suave (1 - 3%) en la parte baja de los abanicos aluviales en las proximidades de Casablanca.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Casablanca, Tapihue, Las Rosas y Santa Rosa de Casablanca.

#### Drenaje y permeabilidad.

Imperfectamente drenado, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial moderado, en pendientes 0 - 1%.

Uso.

Su aptitud agrícola es limitada si no se emplea un sistema de drenaje, incluso con él; sólo se recomiendan plantas de arraigamiento superficial (alrededor de 50 cm.).

175 ✓ FNV - D3<sub>w4</sub> (B) Fosos Nuevos franco, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 210,9 hás. (63,5 % de la serie, 0,054% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 70 cm., con un promedio de 60 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIw 8 <i>Landgr</i>	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

176 ✓ FNV - C3<sub>w4</sub> (A) Fosos Nuevos franco arcillo arenoso fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 35,4 hás. (10,7 % de la serie, 0,009% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 38 y 68 cm., con un promedio de 52 cm. Puede clasificarse:

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

177 ✓ FNV - D3<sub>w3</sub> (A) Fosos Nuevos franco, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 85,5 hás. (25,8 % de la serie, 0,022 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 52 y 70 cm., con un promedio de 64 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVw 8	Clase de drenaje	:	3
Categoría de riego	:	4w	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	4	Grupo de manejo	:	I

2.25. SERIE GUAY-GUAY, franco arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{GGU - C4}{B}p2$

La serie Guay-Guay es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, thermic Typic Xerorthents".

Son suelos de color pardo en el tono 10 YR; de textura franco arcillosa y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h), en superficie; de textura franco arcillo arenosa, con gravas y piedras que ocupan un 50% del volumen, y color pardo oscuro (7,5 YR 3/2 h), en profundidad. El substratum está constituido por material coluvial, con bajo grado de alteración.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |         |     |   |
|---------|-----|---|
| 0 - 22  | A1  | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arcillosa; prismática media que rompe en bloques angulares y subangulares, medios y finos, fuertes; muy duro en seco, firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces, finas, comunes; poros finos y medios, comunes; actividad biológica moderada; grava angular y subangular, media y fina, muy abundante; cerosidades en la cara de los agregados; pH 7,1; claro lineal. |
| 22 - 28 | C 1 | pardo grisáceo muy oscuro a gris muy oscuro (10 YR 3/1,5); franco arcillo arenosa; maciza; firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces, finas, comunes; poros finos y medios, comunes; actividad biológica moderada; grava angular, media, fina y gruesa, muy abundante; cerosidades sobre la cara de los agregados; pH 7,2; abrupto ondulado.  |
| 28 - 60 | C 2 | pardo oscuro (7,5 YR 3/2 h); franco arcillo arenosa; maciza; muy duro en seco, firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas, muy escasas; poros finos comunes; grava angular fina, media y gruesa, muy abundante; piedras representan el 50% del volumen del horizonte; pH 7,5.  |

Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía entre 23 y 70 cm. descansando sobre un substratum de textura franco arcillo arenosa a arcillosa, de color pardo oscuro (7,5 YR 3/2) a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2), con abundante piedras y gravas, angulares, que puede ocupar entre el 30 y 70% del volumen. El horizonte Ap tiene un espesor entre 13 y 22 cm., la textura fluctúa entre franco arcillo arenosa y franco arenosa, con colores que van entre el pardo muy oscuro (10 YR 2/2) y gris muy oscuro (10 YR 3/1 h). Su estructura dominante es prismática, encontrándose, en sectores bajo riego, dominancia de bloques, angulares y subangulares, medios El horizonte A 12 varía entre 6 y 15 cm. de espesor, con texturas que van desde franco arcillo arenosa a arcillo arenosa. Su estructura es maciza pero puede desarrollar la prismática y bloques angulares.

Observaciones.

Suelo de origen coluvial, delgado, en el cual, el material grueso se encuentra generalmente poco alterado y a poca profundidad. Ocupa una zona de secano, con algunos sectores bajo riego eventual.

Ubicación.

Serie descrita en la fotografía 64-8699, con el número LII. El perfil modal se ubica 300 m. al Norte del camino a Chicureo, a 3 km. de dicho pueblo.

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Codigua y Lo Prado.

La serie Codigua presenta una clase textural contrastante desde 22 cm. de profundidad. La serie Lo Prado deriva de materiales <sup>graníticos</sup> graníticos.

Principales suelos asociados.

Este es la serie Chicureo.

Drenaje y permeabilidad.

Presenta buen drenaje interno, buena permeabilidad. El escurrimiento superficial varía entre bueno y excesivamente rápido, dependiendo de la pendiente de la unidad.

Uso.

Suelo que, debido a su topografía y a sus características morfológicas, debe emplearse en empastadas preferentemente. Uso agrícola limitado por peligro de erosión.

Unidades cartográficas.

178 ✓

GGU - C3      Guay-Guay franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.  
B

Esta unidad ocupa una superficie de 102,9 hás. (5,6 % de la serie, 0,026 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

179 ✓

GGU - C4<sub>p1</sub>      Guay-Guay franco arcilloso, delgado, bien drenado, ligeramente pedregoso, 2 - 5% pendiente.  
B1k

Esta unidad ocupa una superficie de 203,5 hás. (11,1 % de la serie, 0,052 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

180 ✓ GGU - C3  
B1k Guay-Guay franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 64,3 hás. (3,5 % de la serie, 0,016 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

181 ✓ GGU - C3  
B2k Guay-Guay franco arcillo arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 215,5 hás. (11,8 % de la serie, 0,055 % del área estudiada). Incluye suelos delgados de la misma unidad. 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

182 ✓ GGU - C4  
B2k Guay-Guay franco arcilloso, delgado, bien drenado, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 407,1 hás. (22,3 % de la serie, 0,104 % 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

183 ✓ GGU - C4<sub>p2</sub>  
B1k Guay-Guay franco arcilloso, delgado, bien drenado, moderadamente pedregoso, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 651,9 hás. (35,6 % de la serie, 0,166 % del área estudiada). Incluye sectores más pedregosos que se indican en el mapa con el signo de gravas y representa a la serie. 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

184 ✓ GGU - C5<sub>p3</sub>  
B2k Guay-Guay franco arcilloso, muy delgado, bien drenado, pedregosidad abundante, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 185,5 hás. (10,1 % de la serie, 0,047 % del área estudiada). 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: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE GUAY GUAY

Nº PERFIL RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2522 2523 2524

HORIZONTE A1 C1 C2

PROFUNDIDAD cm. 0-22 22-28 28-60

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm		
2				
2-1		0,7	7,0	6,1
1-0,5		5,0	13,1	23,2
0,5-0,25		10,0	11,8	17,8
0,25-0,10		14,7	13,0	15,4
0,10-0,05		10,9	7,9	7,6
2-0,05		41,3	52,8	70,1
0,05-0,002		30,2	19,9	15,1
< 0,002		28,5	27,3	14,8
TEXTURA		FA	FAa	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc				
HUMEDAD % 1/3 atm		24	22	14
RETENIDA 15 atm		15	17	11
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	5	3
HUMEDAD APROVECHABLE cm				
CARBONO ORGANICO %		2,3	1,7	0,3
MATERIA ORGANICA %		4,0	2,9	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %		1,5	1,5	1,2
pH H2O 1:1		7,1	7,2	7,5
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,3	0,2	0,2
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l				
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g		
Ca		26,6	25,6	20,1
Mg		4,1	4,2	3,1
K		1,0	1,0	0,9
Na		1,0	1,0	1,0
SUMA		32,7	31,8	25,1
CIC		37,8	37,5	26,1
SATURACION BASICA %		86	85	96

2.26. SERIE HACIENDA ALHUE, franco arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{HDL - C1}{(B)}w4$

La serie Hacienda Alhué es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, thermic, Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvial, profundos que se presentan ocupando tanto la posición de abanicos aluviales, como terrazas aluviales en el sector de Alhué; de colores pardo oscuro y pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR, de textura franco arcillo limosa y de color pardo grisáceo oscuro con moteados de intensidad variable --aunque predominantemente escasos, finos, prominentes-- y textura franca en profundidad. Corrientemente se encuentra un depósito superficial de color pardo grisáceo oscuro en matiz del 10 YR y de textura franca. El material de origen es granítico.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 14      pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franca; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; pH 5,9; abrupto lineal; 0 - 22 cm. de espesor.  
Ap
- 14 - 29      pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 40% de pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franca; bloques subangulares medios, moderados; friable, plástico y adhesivo; raíces finas abundantes, raíces medias escasas; poros finos y medios abundantes; pH 6,0; gradual lineal; 13 a 17 cm. de espesor.  
B 1
- 29 - 47      pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) con 10% de pardo muy oscuro (10 YR 2/2) dispuestos en manchas de forma ovalada; franca; friable, plástico y adhesivo; raíces finas abundantes, raíces medias escasas; poros finos y medios abundantes; pH 6,3; gradual lineal; 12 a 21 cm. de espesor.  
B 2
- 47 - 82      pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con moteado escaso, fino ligero, abrupto; franca; masiva; friable, plástica y adhesiva; raíces abundantes, algunas raíces medias; poros finos abundantes; pH 6,6; gradual lineal; 25 a 33 cm. de espesor.  
B 3
- 82 - 108      pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con moteado escaso, fino prominente, abrupto (5 YR 4/3); franca; masiva; friable, plástica y adhesiva; raíces finas escasas; poros finos comunes; pH 6,8; claro lineal; 21 a 34 cm. de espesor.  
C 1
- 108 - 137      pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) con moteado escaso, fino, y + prominente, abrupto (5 YR 4/3 - 4/4); franca con casquijos C 2 de cuarzo escasos; masiva; friable a firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas hasta 35 cm.; poros finos comunes; pH 6,8; más de 26 cm. de espesor.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 95 cm. y más de 140 cm. Se estima que la temperatura media anual del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte Ap se ha establecido sobre un depósito superficial más reciente que se presenta en el 65% de los casos, de colores variables en matices del 10 YR, de cromas bajos 1 a 2, y valores de 2 a 4; textura dominante franca pero con un 20% de materiales franco arcilloso, siendo la estructura una mezcla en proporciones variables de bloques subangulares finos y medios, moderados; el arraigamiento fluctúa de abundante a común. El horizonte cámbico, B1 presenta colores pardo oscuros y pardo grisáceo muy oscuros en matices del 10 YR, variando los cromas de 1,5 a 2 y los valores de 2,5 a 3; la textura es franca en el 60% de los casos y franco limosa en el 40% restante; el contenido de materia orgánica se reduce rápidamente a partir de la superficie y en ella varía entre 3,4% y 1,7%. Los horizontes cámbicos (B2 y B3) presentan colores pardo grisáceos muy oscuros que pasan paulatinamente a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, con cromas de 1,5 y valores de 3 y 4, texturas francas que en profundidad pueden transformarse en franco arcillo arenosa especialmente en la zona de contacto con el horizonte C; los moteados varían de un sitio a otro, predominando los escasos finos prominentes abruptos 5 YR 4/3 especialmente en la parte inferior del pedón; sólo el horizonte B2 se presenta estructurado, en profundidad no hay estructuras evidentes cuando los suelos se encuentran mojados, los materiales a pesar del moderado contenido de arcilla son friables. Los horizontes C1 y C2 presentan escasas variaciones, la textura dominante es franca con un contenido variable de casquijos, en el 30% de los casos la textura de los horizontes es franco arcillo arenosa; el moteado es variable, fluctuando de ligero a prominente, pero siempre es escaso y fino, en matices 7,5 YR 4/4; ocasionalmente se presentan algunas gravas subangulares finas aisladas.

### Ubicación.

Región Metropolitana, Fundo Viña Vieja 200 mm. al Poniente de camino Melipilla a Villa Alhué por cuesta El Membrillo, al pie meridional de la cuesta, 50 m al Sur de estero sin nombre que corre de Este a Oeste.

### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cholqui, Las Cruces, Viluma y Pomaire.

La serie Cholqui presenta en el horizonte B concreciones férrico-mangánicas. La serie Viluma presenta un horizonte B de color con matiz 5 YR. La serie Las Cruces presenta un horizonte cálcico a los 70 cm. La serie Pomaire presenta nódulos medios ferro-manganesicos en la parte superior del horizonte B.

### Posición.

La serie Hacienda Alhué es un suelo plano (0 -1%) cuando ocurre en posición de terraza aluvial y ligeramente inclinado (1 - 3%) cuando ocupa una 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 Quilamuta, Viña Vieja, Piedmont Lo Vásquez, Estancia-lla y Viluma.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta y escurri-miento superficial moderado.

Uso.

Su aptitud es para todos los cultivos de la zona, viñas y algunos frutales.

Unidades cartográficas.

185 ✓ HDL - D1 Hacienda Alhué franco limoso, profundo, bien drenado, terraza  
(A) aluvial, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 145,2 hás. (8,7 % de la serie, 0,037% del área estudiada). El arraigamiento es siempre máximo, mayor de 130 cm. y no hay evidencias de restricciones por drenaje, sólo algunos moteados escasos y aislados. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 3	<i>Subsuelo o strato de limosidad baja o muy baja</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2s		Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1		Grupo de manejo	:	B

186 ✓ HDL - D2 Hacienda Alhué franco, moderadamente profundo, piedmont, 1-  
(B) 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 53,2 hás. (3,2 % de la serie, 0,014% del área estudiada) en la parte alta del valle de Loncha. El arraiga-miento varía entre 75 y 92 cm., con un promedio de 85 cm. Puede cla-sificarse:

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

187 ✓ HDL - E1<sub>w4</sub> Hacienda Alhué franco arenoso, profundo, moderadamentne bien  
(A) drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 58,1 hás. (3,4 % de la serie, 0,015% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 105 y 125 cm., con un promedio de 115 cm. 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

188 ✓ HDL - D1<sub>w4</sub> Hacienda Alhué franco, profundo, moderadamente bien drenado, piedmont, 1 - 3% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 900,2 hás. (53,8 % de la serie, 0,229 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 95 y 135 cm. Puede clasificarse:

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

189 ✓ HDL - D1<sub>w4</sub> Hacienda Alhué franco, profundo, moderadamente bien drenado, terraza aluvial, 0 - 1% pendiente.  
(A)

Esta unidad ocupa una superficie de 517,6 hás. (30,9 % de la serie, 0,132 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 95 y 115 cm. 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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MATIPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA: SERIE: Hacienda Alhue

Nº PERFIL RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION HACIENDA ALHUE

Nº LABORATORIO 306 307 308 309 310 311

HORIZONTE Ap B1 B2 B3 C1 C2

PROFUNDIDAD cm. 0-14 14-29 29-47 47-82 82-108 108-137

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1	0,6	0,8	1,3	0,8	1,4	1,0	
1-0,5	2,9	2,6	4,3	3,7	4,4	4,5	
0,5-0,25	5,2	5,5	6,8	8,4	10,1	9,0	
0,25-0,10	7,8	10,1	9,7	12,9	14,9	13,0	
0,10-0,05	16,0	13,4	13,7	14,5	16,5	15,3	
2-0,05	32,5	32,4	35,8	40,3	47,3	42,8	
0,05-0,002	47,4	44,4	39,8	38,9	37,2	37,2	
< 0,002	20,1	23,2	24,4	21,8	20,0	20,0	
TEXTURA	F	F	F	F	F	F	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,7	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	
HUMEDAD % 1/3 atm	28	27	26	26	22	22	
RETENIDA 15 atm	14	14	14	13	11	11	
HUMEDAD APROVECHABLE %	14	13	12	13	11	11	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,3	2,9	3,5	7,3	4,9	5,4	
CARBONO ORGANICO %	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,4	
MATERIA ORGANICA %	3,4	1,7	1,2	0,9	0,7	0,7	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	5,9	6,0	6,3	6,6	6,8	6,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,5	0,3	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		me/100g					
Ca	13,4	15,1	14,3	12,3	10,4	10,4	
Mg	2,8	3,1	3,2	3,9	4,4	4,4	
K	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Na	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
SUMA	17,0	18,5	17,8	16,5	15,1	15,1	
CIC	19,7	20,7	20,0	18,9	19,1	19,0	
SATURACION BASICA %	86	89	89	87	79	79	

? +100%

2.27. SERIE HACIENDA SANTA ROSA DE CASABLANCA, franco arenoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{HSR - E3}{(B)}w4$

La serie Hacienda Santa Rosa de Casablanca es un miembro de la familia "Loamy, mixed, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de origen aluvio-coluvial, ligeramente profundos en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont), o bien planos que presentan una o más toscas silíceas en el pedón a profundidades variables. El horizonte A1 (Ap y A12) es de color pardo rojizo oscuro en matices del 5 YR, textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos débiles. El horizonte A3 es pardo rojizo a pardo rojizo oscuro en matices que intergradan entre 5 YR y 10 YR, estructura de bloques subangulares finos débiles y textura franco arenosa. El horizonte C1 mantiene las mismas texturas y estructuras y el color es pardo oscuro en matices del 7,5 YR. En profundidad se presentan discontinuidades litológicas, estratificaciones de materiales franco arcillo limosos de color pardo grisáceo a pardo oscuro en matices del 2,5 Y con distintos grados e intensidades de moteados y donde generalmente no hay raíces. Entre 56 y 60 cm. se presentan delgadas estratas cementadas por sílice y fierro, extraordinariamente duras en seco y muy firmes en húmedo. Este mismo tipo de materiales estratificados se repite entre 105 y 120 cm. y de igual dureza.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 0 - 16<br>Ap              | pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); franco arenosa; bloques subangulares medios, débiles que se rompen con facilidad en bloques subangulares finos débiles con 20% de granular fina débil; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 5,6; claro lineal; 14 a 20 cm. de espesor. |
| 16 - 33<br>A 12           | pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3 - 3,5/3); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 5,5; claro lineal; 12 a 25 cm. de espesor.  |
| 33 - <del>45</del><br>A 3 | pardo rojizo (5 YR 4/3) a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arenosa o arena francosa fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; pH 5,6; abrupto lineal; 6 a 16 cm de espesor.  |
| 42 - 49<br>C 1            | pardo oscuro (7,5 YR 3,5/2); franco arenosa; bloques subangulares finos, débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes a abundantes; casquijos de cuarzo comunes; pH 6,1; abrupto lineal; 3 a 10 cm. de espesor.  |
| 49 - 60<br>II C2          | pardo grisáceo (2,5 Y 5/1,5 - 5/2); franco arcillo arenosa fina; masivo; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces gruesas escasas; poros finos comunes; pH 6,5. La parte inferior  |

*aF*  
=

de la estrata se encuentra constituida por delgadas láminas ferro silícicas que cementan materiales franco arenosos, colores 10 YR 2/2 - 5 YR 2/2, extraordinariamente dura y de límite abrupto lineal, 1 a 4 cm. de espesor.

- 60 - 77 pardo grisáceo (2,5 Y 5/2); franca; masivo; friable, ligeramente  
II C 3 plástico y adhesivo; raíces gruesas ocasionales por grietas; poros finos comunes; bandas de color pardo rojizo (5 YR 5/4) y amarillento (5 YR 5/5) de algunos milímetros de espesor; pH 8,1; claro lineal; 14 a 22 cm. de espesor.
- 77 - 94 pardo grisáceo oscuro (2,5 Y 4/2) con moteado escaso grueso pro-  
II C 4 minente abrupto (5 YR 4/4) que ocurre a manchones; franco arcilloso; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces no hay; poros finos comunes; pH 8,1; gradual lineal; 11 a 23 cm. de espesor.
- 94 - 105 pardo grisáceo oscuro (2,5 Y 4/2) con moteado común medio promi-  
II C 5 nente abrupto (5 YR 4/3) dispuesto en bandas; franco arenoso; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces no hay; poros finos comunes; pH 8,1; abrupto lineal; 5 a 13 cm. de espesor.
- 105 - 120 hardpan constituido por diversos materiales estratificados en que  
III C6 m predominan las texturas franco arenosas pesadas con casquijo de cuarzo (60 - 70%), color 5 YR 5/3 con moteado intenso 5 YR 5/6 y vetas negras (7,5 YR 2/0). Sin raíces; 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 35 y 120 cm. El horizonte A1 varía en color de pardo muy oscuro en matiz del 10 YR a pardo rojizo oscuro en matiz del 5 YR, el cromas es de 2 y el valor varía entre 2 y 3, la textura dominante es franco arenosa; siendo franca en el 20-25% de los casos con un contenido de casquijos entre 10 y 20%, las estructuras son variables en cuanto a tamaño pero dentro de los bloques subangulares débiles y el arraigamiento va de común a abundante. El horizonte A2 varía en color de pardo grisáceo muy oscuro en matiz del 10 YR a pardo rojizo en matiz del 5 YR, el cromas es de 2 y el valor fluctúa entre 3 y 4; la textura varía de franca a franco arenosa, predominando esta última, los bloques subangulares siendo débiles pueden variar de finos a medios; puede presentar casquijos escasos. El horizonte A3 varía en matiz de 10 YR a 5 YR, los cromas lo hacen entre 1 y 3 y los valores entre 3 y 4, las texturas varían entre franco arenosa fina o franco arenosa hasta con un 25% de casquijos a franco arcillo arenosa fina libre de casquijos, siendo los bloques subangulares finos a medios, débiles a moderados. El horizonte C1 varía en matiz entre 10 YR y 7,5 YR, los cromas lo hacen entre 1,5 y 2 y los valores entre 3 y 4, las texturas son predominantemente franco arenosas, en el 15% de los casos franco arcillo arenosas, francosas en el 10% restante, la estructura siempre es de bloques subangulares finos, pudiendo ser débiles a moderados; el arraigamiento varía de escaso a común. Los horizontes II C presentan escasas variaciones en cuanto a las texturas y colores de los materiales constituyentes, los colores dominantes son 2,5 Y a 10 YR variando las notaciones de 4/2 a 5/2, los motea-

dos varían de escasos a comunes, de medios a gruesos y son prominentes y abruptos, las texturas franco arcillo arenosas finas se transforman en profundidad en francas y en algunos casos en franco arenosas. Dentro de estos materiales existen varias estratas cementadas por materiales ferrosilícicos a diferentes profundidades y mostrando diversos grados de endurecimiento, de todos modos, las raíces se ven excluidas totalmente en la primera de estas estratas, entre los 60 y 75 cm. de profundidad.

#### Ubicación.

La serie Hacienda Santa Rosa de Casablanca se describió en la provincia de Casablanca, V Región,. En camino interior del fundo Santa Rosa, en potrero El Cobertizo, 300 m. al Suroriente de la entrada existente junto al cobertizo.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Lingolingo y La Esperanza.

La serie Lingolingo presenta un horizonte B en matiz 5 Y. La serie Esperanza deriva de materiales heterogéneos, principalmente andesíticos.

#### Posición.

La serie Santa Rosa de Casablanca es un suelo que ocurre en una topografía de plano ligeramente inclinado en pendientes dominantes de 1 a 3%. El clima es xérico y la precipitación media anual es de 450 mm.; la temperatura media anual es de 14,4° C.

#### Principales suelos asociados.

Estos son las series Lo Vásquez, Casablanca, Las Rosas y Tapihue.

#### Drenaje y permeabilidad.

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

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos. Las plantas mejor adaptadas son las de arraigamiento ligeramente profundo (50 - 70 cm).

#### Unidades cartográficas.

190 ✓ HSR - E2<sub>w4</sub> Ak Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 127,0 hás. (3,5 % de la serie, 0,032 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 71 y 93 cm., con un promedio de 78 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: C

191 ✓  $\frac{HSR - D1}{(B)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 762,4 hás. (20,9 % de la serie, 0,194 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 120 cm., con un promedio de 108 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIw 3	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2w	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 1	Grupo de manejo	: C

192 ✓  $\frac{HSR - E1}{(B)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 259,9 hás. (7,1 % de la serie, 0,066 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 87 y 115 cm., con un promedio de 102 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

193 ✓  $\frac{HSR - E2}{(A)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 65,3 hás. (1,8 % de la serie, 0,017 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 91 cm., con un promedio de 80 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

194 ✓  $\frac{HSR - E2}{(A)}_{w3}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 405,5 hás. (11,1 % de la serie, 0,103 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 80 cm., con un promedio de 75 cm. Se presenta nivel freático a los 55 - 80 cm. Puede ser clasificada:

Capacidad de uso	: IIIw 2 <i>ningún nivel freático</i>	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 3w	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 4	Grupo de manejo	: F

*nivel freático 55-80*

195)  $\frac{HSR - D2}{(A)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 796,6 hás. (21,8 % de la serie, 0,203 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 92 cm., con un promedio de 83 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

196)  $\frac{HSR - D2}{(C1)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 3 - 6% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 602,4 hás. (16,5 % de la serie, 0,154 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 85 cm., con un promedio de 77 cm. Puede clasificarse:

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

197)  $\frac{HSR - D2}{(B)}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca, franco moderadamente profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 250,5 hás. (6,9 % de la serie, 0,064 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 74 y 97 cm., con un promedio de 86 cm. Puede clasificarse:

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

198)  $\frac{HSR - E3}{(A)}_{w3}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 37,8 hás. (1,0 % de la serie, 0,010 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Se presenta nivel freático a los 55 - 65 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

199)  $\frac{HSR - E3}{(B)}_{w4}$  Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 270,8 hás. (7,4 % de la serie, 0,069 % del área estudiada). El 40% de esta unidad se encuentra constituida por texturas superficiales franco arenosas muy finas pero se hace imposible separarlas en terreno. El arraigamiento fluctúa entre 60 y 74 cm., con un promedio de 65 cm. Presenta nivel freático entre 100 y 110 cm., ocasio-

nalmente se observa a 80 - 85 cm. Capacidad de retención de humedad 6,0 cm para 65 cm. Puede clasificarse:

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

(200) ✓ HSR - D3<sub>w3</sub> (A) Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 55,5 hás. (1,5 % de la serie, 0,014 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 60 y 75 cm., con un promedio de 68 cm., encontrándose prácticamente en el límite de la clase 2 y 3 de arraigamiento, se prefirió ponerle un 3, por la debilidad que muestran las raíces por debajo de los 65 - 70 cm. El suelo aparece moteado común medio prominente abrupto desde los 45 - 50 cm. El nivel freático se presenta desde los 60 - 80 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

(201) ✓ HSR - E3<sub>w4</sub> (C2) Hacienda Santa Rosa de Casablanca franco arenoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 6 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 22,3 hás. (0,6 % de la serie, 0,006 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 56 y 68 cm., con un promedio de 62 cm. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: HACIENDA STA. ROSA DE CASABLANCA

Nº PERFIL RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 587 588 589 590 / 591 592

HORIZONTE Ap A12 A3 (C1) II C2 II C3

PROFUNDIDAD cm. 0-16 16-33 33-42 42-49 49-60 60-77

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1	4,7	2,9	9,1	3,6	2,6	3,4	
1-0,5	18,6	19,5	20,9	15,9	9,1	9,2	
0,5-0,25	18,4	21,2	20,8	18,2	12,6	9,2	
0,25-0,10	20,2	23,2	20,5	20,0	17,0	12,5	
0,10-0,05	14,4	13,2	12,4	11,7	15,7	14,0	
2-0,05	76,3	80,0	83,7	69,4	57,0	48,3	
0,05-0,002	16,2	10,6	6,8	11,6	17,0	39,7	
< 0,002	7,5	9,4	9,5	19,0	26,0	12,0	
TEXTURA	Fa	Fa	aF	Fa	FAa	F	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,9	1,6	1,8	1,9	1,9	1,9	
HUMEDAD % 1/3 atm	9	9	10	15	26	21	
RETENIDA 15 atm	5	5	5	9	16	12	
HUMEDAD APROVECHABLE %	4	4	5	6	10	9	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	1,2	1,1	0,8	0,8	1,9	2,9	
CARBONO ORGANICO %	1,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	
MATERIA ORGANICA %	(2,1)	0,7	0,5	0,3	0,3	0,2	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	5,6	5,5	5,6	6,1	6,5	8,1	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	
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	1,9	1,8	2,3	5,4	13,7	10,5	
Mg	0,4	0,7	1,0	3,4	9,5	7,9	
K	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	
Na	0,03	0,1	0,1	0,3	0,9	0,8	
SUMA	2,5	2,8	3,5	9,2	24,3	19,4	
CIC	6,1	6,2	6,2	(12,4)	(27,7)	22,7	
SATURACION BASICA %	41	45	56	74	88	85	

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NA IPO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: HACIENDA STA ROSA DE CASABLANCA, continuación

Nº PERFIL 36 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 593 594 595

HORIZONTE II C4 II C5 TOSCA III C6m

PROFUNDIDAD cm. 77-94 94-105 105-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1			2,9	6,1	10,9		
1-0,5			6,2	14,9	19,5		
0,5-0,25			9,9	15,9	17,2		
0,25-0,10			11,2	16,6	14,3		
0,10-0,05			11,0	11,9	9,2		
2-0,05			41,2	65,4	71,1		
0,05-0,002			29,5	20,2	18,0		
< 0,002			29,3	14,4	10,9		
TEXTURA			FA	Fa	Fa		
DENSIDAD APARENTE g/cc			2,0	2,0	2,0		
HUMEDAD % 1/3 atm			26	18	15		
RETENIDA 15 atm			16	10	9		
HUMEDAD APROVECHABLE %			10	8	6		
HUMEDAD APROVECHABLE cm			3,4	1,8	1,8		
CARBONO ORGANICO %			0,1	0,0	0,0		
MATERIA ORGANICA %			0,2	0,0	0,0		
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1			8,1	8,1	8,1		
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,4	0,5	0,4		
CaCO3 %			0,1	0,1	0,1		
CARBONATOS SOLUBLES Me/l			0,0	0,0	0,0		
CATIONES DE INTERCAMBIO		me/100g					
Ca			12,0	8,4	7,2		
Mg			9,6	6,5	5,1		
K			0,2	0,2	0,1		
Na			1,0	0,7	0,6		
SUMA			22,8	15,8	13,0		
CIC			24,1	16,7	14,7		
SATURACION BASICA %			95	95	88		

2.28. SERIE HUECHUN, arcilloso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{HCN - A1}{A}$

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

Son suelos de origen aluvio-coluvial, profundos en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con o sin microrelieve. El horizonte A1 es de color pardo muy oscuro en matiz del 10 YR, con una macro estructura de tipo vértico de grandes bloques de 25 x 25 y una textura arcillosa. El horizonte A3 presenta un color que intergrada entre matices del 10 YR y del 5 YR pardo muy oscuro a pardo rojizo oscuro, textura arcillo limosa y bloques angulares medios moderados. El horizonte B1 es de color gris muy oscuro en matiz del 5 YR, textura arcillo limosa y estructura de bloques subangulares medios fuertes. El horizonte B 21 presenta características similares al horizonte superior, sólo que no se presenta estructurado. El horizonte B 22 es de color gris muy oscuro en matiz del 5 YR, textura franco arcillosa, estructura masiva y muestra un moteado escaso medio ligero que se incrementa con la profundidad. El horizonte B3 ca es de color gris rojizo en matiz del 5 YR, textura franco arcillosa y estructura masiva, mostrando filamentos de carbonato de calcio que se acumulan en las canalículas de antiguas raíces. El pedón muestra la presencia de raíces medias, fuertes y vigorosas hasta una profundidad de 120 cm. o más.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |          |  |
|----------|--|
| 0 - 21   | pardo muy oscuro (10 YR 2/2); arcillosa; macroestructura de grandes bloques vérticos de 25 x 25 cm. y 20 cm. de profundidad que se rompen en bloques angulares finos, moderados a fuertes; firme, plástico y adhesivo; raíces medias, comunes; poros finos abundantes; pH 8,0; abrupto lineal; 15 a 23 cm. de espesor. |
| A 1      |  |
| 21 - 42  | pardo muy oscuro a pardo rojizo oscuro (10 YR 2/2 - 5 YR 2/2); arcillo limosa; bloques angulares medios, moderados que se rompen en bloques angulares finos y muy finos, fuertes; firme, plástico y adhesivo; raíces finas y medias; escasas; poros finos abundantes; pH 7,9; gradual lineal; 14 a 32 cm. de espesor.  |
| A 3      |  |
| 42 - 65  | gris muy oscuro (5 YR 3/1); arcillosa; bloques angulares medios, fuertes; firme, plástico y adhesivo; raíces finas y medias, escasas; poros finos abundantes; pH 7,7; gradual lineal; 18 a 34 cm. de espesor.  |
| B 1      |  |
| 65 - 84  | gris muy oscuro (5 YR 3/1 - 3/1,5); arcillosa; masivo; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 7,8; gradual lineal; 17 a 28 cm. de espesor.   |
| B 21     |  |
| 84 - 102 | gris muy oscuro (5 YR 3/1) con moteado escaso medio ligero abrupto (5 YR 4/6); franco arcillosa; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; pH 8,2; gradual ondulado; 13 a 26 cm. de espesor.   |
| B 22     |  |

102 - 125    gris rojizo (5 YR 5/2) y pardo (7,5 YR 5/2); franco arcillosa;  
y +        masiva; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas  
B3 ca       escasas hasta 120 cm.; poros finos abundantes; filamentos de  
              carbonato de calcio de color 10 YR 6/2 en los canales de anti-  
              guas raíces; pH 8,3.

#### 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 90 y 120 cm. y más. El horizonte A1 varía en color de 10 YR 2/1 a 5 YR 2/2; predominando el primero de ellos; la textura varía de arcillosa a arcillo limosa, la macro estructura varía de bloques de 20 x 20 a bloques de 30 x 30 cm. con una profundidad uniforme de 10 cm. a salidas de invierno o principios de primavera; los macro bloques se rompen en bloques angulares finos o medios, moderados o fuertes. El horizonte A3 varía en color de 10 YR 2/2 a 5 YR 2/2, ocasionalmente puede ser 5 YR 3/3, la textura varía de arcillo limosa a franco arcillo limosa; la estructura es de bloques angulares medios que se rompen en bloques finos y muy finos moderados a fuertes, estos últimos asociados a las texturas más arcillosas. El horizonte B1 varía en color dentro de matices del 5 YR, los cromas son de 1 a 3 y los valores generalmente, 3, la textura varía de arcillosa a arcillo limosa, en un 15% de los casos se presentó textura arcillosa, asociada a consistencias firmes o muy firmes y a estructuras de bloques angulares medios o gruesos, fuertes. El horizonte B21 varía en color dentro de matices del 5 YR, los cromas varía de 1 a 2 y los valores de 2 a 3,5; la textura en el 75% es arcillosa y en el 25% restante, arcillo limosa, generalmente no estructurada, aunque en cortes se observan estructuras prismáticas medias, fuertes. El horizonte B22 es de color gris muy oscuro a pardo grisáceo oscuro en matices del 5 YR; textura arcillosa (10% de los casos) o franco arcillosa; aproximadamente el 80% de los suelos presentan un moteado ligero, de tamaño medio o fino, escaso. El horizonte B3 ca varía en matiz de 5 YR a 7,5 YR, los cromas lo hacen entre 2 y 3 y los valores entre 4 y 5; la textura varía entre franco arcillosa y arcillo limosa, los colores de los filamentos de carbonato de calcio fluctúan desde 6/2 a 7/2 en el 10 YR y ocasionalmente se presentan algunos moteados aislados, dentro de manchas de arcilla redondeadas.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia Chacabuco. Carretera Panamericana Norte, 1,5 km al Sur del cruce a Polpaico; inmediatamente al Norte del estero Peldehue, en el parronal nuevo de la Higuera N° 2; Santa Ana de Polpaico. (Higuera de Calerías de Polpaico ex-Fundo Marinovic.).

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Pahuilmo, Chada y Polpaico.

La serie Pahuilmo presenta un horizonte B de color negro en matiz 10 YR y 5 YR. La serie Chada no presenta horizonte cálcico en la sección de control. La serie Polpaico tiene filamentos de carbonato de calcio a los 80 cm. de profundidad.

Posición.

La serie Huechún es un suelo que ocurre en una topografía de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 3%, con o sin microrelieve. 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.

Estos son las series Polpaico, Rungue y Quilapilún.

Drenaje y permeabilidad.

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

Uso.

Su aptitud agrícola es para todo cultivo, chacras - cereales - pastos. Su aptitud para frutales es moderadamente buena.

Unidades cartográficas.

(202) ✓ HCN - A1 Huechún arcilloso, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 2.572,2 hás. (72,4 % de la serie, 0,656% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 120 cm. y más con un promedio de 100 cm. y representa a la serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IIs 5 <sup>→ textura fina o muy fina en todo el pedón.</sup> Clase de drenaje : 5  
Categoría de riego : 2s Aptitud frutal : B  
Aptitud agrícola : 2 Grupo de manejo : B

(203) ✓ HCN - A1 Huechún arcilloso, profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
Ak

Esta unidad ocupa una superficie de 755,9 hás. (21,3 % de la serie, 0,193 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 90 y 120 cm., con un promedio de 100 cm. Existe un microrelieve ligero. 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

(204) ✓ HCN - A2 Huechún arcilloso, moderadamente profundo, bien drenado, 1 -  
A 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 224,2 hás. (6,3 % de la serie, 0,057 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 80 cm., con un promedio de 75 cm. Se incluye un 15% de suelos con restricciones radicales de 55 - 60 cm. de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso : IIIs 5  
Categoría de riego : 3s  
Aptitud agrícola : 2

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA ~~ESTADUAL~~ **TAIPO** HUECHUN

Nº PERFIL 57 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	731	732	733	734	735	736
HORIZONTE	A1	A3	B1	B21	B22	B3ca
PROFUNDIDAD cm.	0-21	21-42	42-65	65-84	84-102	102-125

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	1-0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	1,0
	0,5-0,25	0,5	0,5	0,7	1,6	2,4	3,3
	0,25-0,10	1,8	1,6	3,5	7,5	6,1	7,3
	0,10-0,05	6,2	5,2	7,7	11,0	14,4	15,6
	2-0,05	8,8	7,6	12,4	20,6	23,7	27,2
	0,05-0,002	84,3	42,9	39,9	37,9	39,5	45,9
	< 0,002	6,9	49,5	47,7	41,5	36,8	26,9
TEXTURA	L	AL	A	A	FA	FA	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	
HUMEDAD % 1/3 atm	48	45	45	39	35	33	
RETENIDA 15 atm	32	30	30	26	23	20	
HUMEDAD APROVECHABLE %	16	15	15	13	12	13	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	6,1	5,4	5,9	4,8	3,7	4,8	
CARBONO ORGANICO %	2,0	1,8	1,4	1,1	0,6	0,3	
MATERIA ORGANICA %	3,4	3,1	2,4	1,9	1,0	0,5	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	8,0	7,9	7,7	7,8	8,2	8,3	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8	
CaCO3 %	1,3	0,5	0,2	0,6	13,4	31,8	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	2,2	1,8	1,6	1,3	0,8	0,4
	Na	2,5	1,9	1,7	1,6	1,6	1,6
	SUMA						
CIC	45,7	51,3	45,6	40,7	32,5	33,2	
SATURACION BASICA %							

2 error "anulados"?

mm

me/100g

2.29. SERIE HUECHURABA, franco arcilloso.

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

La serie Huechuraba es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, thermic, Mollic Haploxera1fs".

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; superficialmente, presentan textura franco arcillosa, con grava, media y gruesa, angular, común y color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); en profundidad, la textura se hace arcillosa, aumentando notoriamente el contenido de grava, media y fina, y apareciendo estratas de piedras que pueden llegar a ocupar hasta el 50% del volumen, el color llega a pardo oscuro (10 YR 4/3 h).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 0 - 17<br>Ap      | pardo grisáceo (10 YR 5/2 s) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franco arcillosa; bloques subangulares, finos y medios, moderados; duro en seco, firme en húmedo; plástico; raíces finas abundantes, medias comunes; crotovinas comunes; poros finos, medios y gruesos, abundantes; grava angular, fina, escasa, media y gruesa, común; pH 7,6; moderada reacción al HCl 1/3; claro lineal. |
| 17 - 43<br>A 12   | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2 h); franca a franco arcillosa; bloques subangulares, medios, fuertes; duro en seco; firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas comunes; crotovinas escasas; poros medios y finos, comunes; grava angular, gruesa y media, abundante; piedras de hasta 40 cm. de diámetro ocupan el 50% del volumen del horizonte; pH 7,9; claro ondulado.             |
| 43 - 80<br>B 22t  | pardo amarillento oscuro (10 YR 3/4 h); arcillosa; maciza con tendencia a prismática; extremadamente duro en seco, extremadamente firme en húmedo; plástico, adhesivo; raíces finas muy escasas; poros ausentes; grava angular, fina abundante, semi-meteorizada; cerosidades en la cara de los agregados; pH 7,4; débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.                                   |
| 80 - 112<br>B 23t | pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3 h); arcillo limosa; maciza (se insinúa prismática); extremadamente duro en seco; muy firme en húmedo; plástico, adhesivo; no hay raíces; no hay poros; grava, angular, semi-meteorizada, fina y media ocupa el 40% del volumen; cutanes gruesos, continuos, cubren los agregados y la grava; pH 7,2; muy débil reacción al HCl 1/3; claro lineal.                 |
| 112 y +<br>C1     | pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3 h); franco arcillo arenosa; bloques subangulares medios, débiles; blando en seco, friable en húmedo; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; no hay raíces; poros medios y finos, abundantes; grava angular, media y gruesa, ocupa el 40% del volumen; pH 7,5.  |

### Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía entre 35 y 50 cm. sobre el substratum arcilloso. La pedregosidad del perfil, a partir del horizonte C1, varía entre 40% y 70% del volumen de éste. El horizonte Ap puede tener un espesor entre 13 y 17 cm. con una textura franco arcillo limosa a franco arcillo arenosa y con color que puede llegar hasta el pardo oscuro (7,5 YR 3/2 h). El horizonte C1 varía entre 10 y 20 cm. de espesor. Su color puede alcanzar el pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h). En algunos sectores se presenta una estrata de arena y grava, angular y subangular, media y fina, de hasta 15 cm. de espesor bajo el horizonte C1. Algunas unidades tienen, a los 80 cm. una estrata de grava, angular, ubicada bajo el horizonte B 23t.

### Observaciones.

Suelo de origen aluvial que ocupa un área reducida. El material grueso, proveniente del cono de deyección, se encuentra muy cercano a la superficie; con una matriz de textura fina y que constituye un claypan, limitante en cuanto a penetración de raíces.

### Ubicación.

Serie descrita en el mosaico 3310 - 7030 F, fotografía 64 - 8797, con el número XLIII. El perfil modal se encuentra ubicado  $\pm$  3,0 km. al Norte del Camino de Circunvalación Américo Vespuccio, por camino a Huechuraba y 400 m. al Este de este camino.

### Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Santa Sara.

La serie Santa Sara presenta un horizonte argílico con concreciones ferromangánicas.

### Posición.

Esta serie ocupa una posición de piedmont, en el sector de Huechuraba. Su pendiente varía entre 2 y 7%.

### Principales suelos asociados.

Estos son las series Mapocho y Urraca.

### Drenaje y permeabilidad.

Presenta un escurrimiento superficial variable entre rápido y moderadamente rápido; su drenaje interno y la permeabilidad, moderadamente buenos en sus primeros horizontes, se ven limitados por la existencia del claypan.

### Uso.

Suelo que presenta una aptitud preferentemente ganadera. Sin embargo, en

aquellos sectores con pendientes más suaves, puede utilizarse para cultivos de arraigamiento superficial.

Unidades cartográficas.

205 ✓ HUE - C1 w4 s1 Huechuraba franco arcillo limoso, profundo, moderadamente  
B bien drenado, ligeramente salino, 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 48,1 hás. (27,1 % de la serie, 0,012 % del área estudiada). Puede clasificarse:

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

206 ✓ HUE - C2 Huechuraba franco arcillo limoso, moderadamente profundo, bien  
B drenado, 3 - 4% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 61,3 hás. (34,6 % de la serie, 0,016 % del área estudiada) y representa a la serie. Puede clasificarse:

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

207 ✓ HUE - C4 Huechuraba franco arcillo limoso, delgado, bien drenado, 2 -  
B2k 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 67,8 hás. (38,3 % de la serie, 0,017 % del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVe 1	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4t	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 7	Grupo de manejo	: J

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTACION: PIAPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA: HUECHURABA

Nº PERFIL: XLIII RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO: 2585 2586 2587 2588 2589

HORIZONTE: Ap A12 B22t B23t C1

PROFUNDIDAD cm.: 0-17 17-43 43-80 80-112 112+

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %						
2						
2-1		3,3	5,4	0,7	2,6	8,1
1-0,5		4,7	6,7	7,2	6,7	13,1
0,5-0,25		3,3	4,2	5,2	6,2	9,7
0,25-0,10		6,6	6,0	6,5	8,0	9,7
0,10-0,05		9,1	9,4	8,6	10,5	11,5
2-0,05		27,0	31,7	28,1	34,0	52,0
0,05-0,002		46,0	41,8	22,8	34,2	27,9
< 0,002		27,0	26,5	49,1	31,8	20,1
TEXTURA		FA-F	F-FA	A	FA	FAa
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm		25	25	33	31	25
RETENIDA 15 atm		16	15	22	22	16
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	10	11	9	9
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		2,3	1,6	0,7	0,3	0,2
MATERIA ORGANICA %		4,0	2,8	1,2	0,5	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %		3,0	3,3	3,0	2,8	2,9
pH H2O 1:1		7,6	7,9	7,4	7,2	7,5
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,1	0,6	0,9	1,2	1,2
CaCO3 %		1,8	0,9	0,6	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO						
Ca						
Mg						
K		0,7	0,5	0,5	0,4	0,2
Na		0,8	0,9	2,0	2,2	2,4
SUMA		21,6	24,2	33,9	31,7	30,5
CIC		23,7	27,2	38,6	36,5	34,8
SATURACION BASICA %		91	89	88	87	88

2.30. SERIE HOSPITAL, franco arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{HPT} - \text{C2}}{\text{A}}_{\text{w3}}$

La serie Hospital es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, thermic, Mollic Haplaquent".

Son suelos de origen aluvial, moderadamente profundos que se presentan en una topografía plano o plano-cóncavo en la cuenca de Hospital u otras depresiones similares del Llano Central de Santiago. El horizonte A es de color negro en matices del 7,5 YR y 10 YR y se torna grisáceo muy oscuro en la parte inferior de él, texturas franco arcillo limosas y estructura de bloques de 20 x 20 cm. y 8 - 10 cm. de altura que se rompen en bloques de 8 x 8 cm. y 5 cm. de altura. Los horizontes C son de color gris oscuro en matices del 10 YR, el moteado se hace más evidente e intenso con la profundidad, textura arcillosa, y estructura masiva, con material concrecionado de 1 cm. de diámetro de color rojo sucio. El horizonte C4g es de color gris en matices del 10 YR, textura franco arcillo limosa, laminar --por estratificaciones producto al parecer de depositaciones en aguas tranquilas-- y escaso moteado. Existen dos niveles freáticos diferentes, en el pedón de este suelo, el primero a los 45 cm. y el segundo a los 70 cm., profundidad esta última que sirva de límite a la penetración de las raíces.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 0 - 16<br>Ap    | negro (7,5 YR 2/0); franco arcillo limosa; bloques de 20 x 20 cm. de altura que se rompen en bloques más pequeños de 8 x 8 cm. y 5 cm. de altura, con grietas de separación de $\frac{1}{2}$ a 1 cm.; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes, poros finos abundantes; pH 7,0; claro lineal; 13 a 21 cm. de espesor. |
| 16 - 32<br>A 12 | negro (10 YR 2/1); negro; franco arcillo limosa; masiva; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes poros finos abundantes; pH 7,4; claro lineal; 10 a 22 cm. de espesor.   |
| 32 - 45<br>C1   | negro a gris muy oscuro (10 YR 2,5/1 - 3/1) con visos negros (7,5 YR 2/0); franco arcillo limosa; masiva; friable a firme, plástico y adhesivo; raíces finas comunes; poros finos comunes a abundantes; pH 7,5; gradual lineal; 7 a 20 cm. de espesor.   |
| 45 - 55<br>C 2  | gris muy oscuro a gris oscuro (10 YR 3,5/1) con moteado común fino ligero abrupto (10 YR 4/4); franco arcillo limosa; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas, poros finos comunes; concreciones subredondeadas de 1 x 0,5 cm. de color 2,5 YR 3/2, escasas; pH 7,5; gradual lineal; 8 a 17 cm de espesor.                                |
| 55 - 70<br>C 3g | gris a gris oscuro (10 YR 4,5/1) con moteado abundante grueso distinto abrupto (7,5 YR 4/2 y 5/4); franco limosa a franco ar-  |

cillo limosa; masiva; firme, plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; concreciones redondeadas inferiores a  $\frac{1}{2}$  cm. de diámetro; escasas a comunes; pH 7,3; abrupto lineal; 11 a 24 cm. de espesor.

70 - 120 gris (10 YR 5/1) con moteado común medio distinto abrupto (7,5  
y + YR 5/4); franco arcillo limosa; laminar fina moderada producto  
C 4g de estratificaciones del material; friable, ligeramente plás-  
tico y adhesivo; raíces no se ven; poros finos escasos, medios  
comunes; no hay concreciones, pH 7,3.

#### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 45 y 92 cm. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. El horizonte Ap es de color negro en matices del 7,5 YR o del 10 YR cuando los suelos son de texturas más pesadas que franco; en general las texturas franco limosas se encuentran asociadas a colores pardo muy oscuros a pardo grisáceos muy oscuros en matices del 10 YR, ocasionalmente son pardo oscuros en matices del 7,5 YR. El horizonte A 12 varía en color de negro a pardo grisáceo muy oscuro en matices del 10 YR con texturas dominantes franco arcillo limosas o franco arcillosas, en un 15% de los casos, las texturas son franco limosas asociadas a estructuras del tipo cuñas de 3 a 4 cm. de longitud. El horizonte C1 varía en color dentro de matices del 10 YR, entre 2/1 y 3/1 variando las texturas de franco arcillo limosa o arcillosa, en menos del 10% de los casos se presenta una textura franco limosa. El horizonte C2 varía en color de 10 YR 3/1 a 4/1, ocasionalmente es 3/2, las texturas presentan las mismas variaciones del horizonte anterior. El horizonte C 3g es siempre de texturas moderadamente firmes o firmes y colores en matices del 10 YR que fluctúan entre 4/2 y 5/2 con vetas negras ocasionales; este horizonte presenta una amplia gama de moteados, filamentos blancos finos y nódulos concrecionales subredondeados de materiales férricos que varían de escasos a comunes. El horizonte C4 g presenta una amplia gama de colores donde predominan los 10 YR 4/1 ó 5/1, pero que incluso pueden llegar a 7,5 YR 2/0 cuando se encuentran suelos enterrados. Las texturas son muy variables, predominan las moderadamente finas y finas; en un 20% de los casos se presentan texturas franco arenosas muy finas o finas o franco limosas; los moteados son intensos e incluso se pueden encontrar sectores con manchas glei 2,5 Y 4/0.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Maipo. En parcela 154 de la Colonia J. Kennedy. 80 m. al Sur de casa habitación.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cotuba, Chape y Paine.

La serie Cotuba presenta un pH 10,4 a 9,2 a través de la sección de control. La serie Chape tiene un porcentaje de saturación de sodio de 5 a 9, a través de la sección de control. La serie Paine posee un horizonte glei desde los 37 cm. y características vérticas.

Posición.

La serie Hospital es un suelo de topografía plana o plano-cóncavo con pendientes dominantes de 0 a 1% y que se presenta en subcuencas de drenaje restringido, como es el caso de la subcuenca de Paine-Angostura.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Agua del Gato, Maipo, Valdivia de Paine y Paine.

Drenaje y permeabilidad.

Drenaje imperfecto, permeabilidad lenta y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es restringida por problemas de drenaje en cultivos de arraigamiento 70 cm. como máximo: chacras, cereales, y pastos; frutales no.

Unidades cartográficas.

208

HPT - D2<sub>w4</sub> Hospital franco limoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 968,8 hás. (32,2 % de la serie, 0,247 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 92 cm., con un promedio de 80 cm. El nivel freático en invierno fluctúa entre 82 y 120 cm. Incluye esta unidad tipo moderadamente fino de la misma serie que alcanza a un 5% del total. Además de un sector ubicado en Angostura, de condiciones fuertemente hidromórficas (tipo Pantano) 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

209

HPT - C2<sub>w4</sub> Hospital, franco arcillo limoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.297,1 hás. (43,1 % de la serie, 0,331% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 86 cm., con un promedio de 80 cm. El nivel freático en invierno fluctúa entre 85 y 120 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

(210) ✓ HPT - C2<sub>A</sub> w3 Hospital, franco arcillo limoso, moderadamente profundo, imperfectamente drenado, 0 - 1% pendiente

Esta unidad ocupa una superficie de 422,9 hás. (14,0 % de la serie, 0,108 % del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 69 y 90 cm., con un promedio de 80 cm. El nivel freático en invierno fluctúa entre 50 y 100 cm. Se incluye un 10% de suelos moderadamente profundos de la serie Valdivia de Paine. 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

(211) ✓ HPT - C3<sub>A</sub> w3 F1 Hospital franco arcillo limoso, ligeramente profundo, imperfectamente drenado, inundaciones ocasionales, 0 -1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 321,5 hás. (10,7 % de la serie, 0,082 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 70 cm., con un promedio de 65 cm. El nivel freático en invierno fluctúa entre 60 y 79 cm. Se incluyen esta unidad un 10% de suelos moderadamente profundos de la serie Valdivia de Paine. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE HOSPITAL

Nº PERFIL 47 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 650 651 652 653 654

HORIZONTE Ap A12 C1 C2 C3g

PROFUNDIDAD cm. 0-16 16-32 32-45 45-55 55-70

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %							
2	mm						
2-1		0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	
1-0,5		0,3	0,3	0,5	0,9	0,9	
0,5-0,25		0,7	0,7	0,7	1,4	1,6	
0,25-0,10		3,3	2,7	2,9	3,9	7,7	
0,10-0,05		8,5	7,4	6,8	7,3	11,4	
2-0,05		12,8	11,1	11,1	13,5	22,0	
0,05-0,002		59,0	52,5	51,4	60,8	61,3	
< 0,002		28,2	36,4	37,5	25,7	16,7	
TEXTURA			FAL	FAL	FAL	FL	
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	
HUMEDAD % 1/3 atm		51	47	43	40	36	
RETENIDA 15 atm		29	27	24	22	18	
HUMEDAD APROVECHABLE %		22	20	19	18	18	
HUMEDAD APROVECHABLE cm		5,6	5,1	3,9	3,1	4,6	
CARBONO ORGANICO %		5,0	2,7	1,3	0,8	0,5	
MATERIA ORGANICA %		8,6	4,6	2,2	1,4	0,9	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,0	7,4	7,5	7,5	7,3	
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,0	1,1	0,7	0,5	0,4	
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	me/100g	Ca		29,5	29,4	26,2	22,1
		Mg		10,7	11,4	10,3	8,3
		K	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3
		Na	0,9	1,3	1,2	1,0	0,7
		SUMA		41,8	42,5	37,9	31,4
CIC		54,9	51,3	45,8	40,5	35,9	
SATURACION BASICA %			81	93	94	87	

2.31. SERIE HUINGAN, franco

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

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

Son suelo de origen aluvio-coluvial que ocupan posiciones de piedmont y planos depositacionales, muy profundos. El horizonte A1 es de color pardo grisáceo muy oscuro en matiz del 10 YR, textura franca, estructura de bloques subangulares medios, moderados que se rompen en granular fina débil, de buen arraigamiento y buena porosidad. El horizonte B 21 es de color pardo oscuro, matices del 7,5 YR; textura franco arenosa fina; estructura de bloques subangulares medios moderados que se rompen en granular fina débil; raíces y poros abundantes. El horizonte B 22 es de color pardo oscuro en matiz del 7,5 YR  $3/2$  y en profundidad se transforma en pardo amarillento oscuro en matices del 10 YR; textura franca; estructura de bloques medios y finos de moderados a débiles que se rompen en granular fino; débil; las raíces son escasas y los poros abundantes; las gravas finas aumentan en profundidad hasta hacerse muy abundantes.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 0 - 28<br>A1    | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR $3/2$ ); franca; bloques subangulares medios y finos moderados que se rompen en granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes, medias comunes; poros finos abundantes; pH 7,9; gradual lineal.  |
| 28 - 58<br>B 21 | pardo oscuro (7,5 YR $3/2$ ); franco arenosa fina; bloques subangulares y angulares medios y finos moderados que se rompen en granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes, medios comunes; gravas de cuarzo abundante; pH 7,5; gradual lineal. |
| 58 - 91<br>B 22 | pardo oscuro (7,5 YR $3/2$ ); franca; bloques angulares medios y finos moderados que se rompen en granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos abundantes; grava fina de cuarzo abundante; pH 7,5; gradual lineal.  |
| 91 - 122<br>B3  | pardo amarillento oscuro (10 YR $3/4$ ); franca; bloques subangulares finos y medios débiles que se rompen en granular fina débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces escasas; poros medios y gruesos abundantes; grava fina de cuarzo muy abundante; pH 7,6.                                       |

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia de Cordillera. Mosaico N° 3330 - 7030 C. Fotografía 62 - 8500 (cuadrante 1,2 y 2).

Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Clarillo, Estero Seco, Rinconada de Lo Vial, Colina, Piedmont Cuesta de Barriga y Quilapilún.

La serie Clarillo presenta un contenido de materia orgánica que decrece regularmente en profundidad. 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 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. 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 Huingán ocupa posiciones de piedmont y planos depositacionales, los primeros con pendientes dominantes de 2 - 5% y los segundos con pendientes dominantes de 0 - 25%. El regimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 470 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series La Esperanza, Santa Rita de Pirque, Santiago y Maipo.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente rápida, escurrimiento superficial lento.

Uso.

Para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

212

✓ HUN - E1    Huingán franco arenoso fino, profundo, bien drenado, 0 -  
A                    2% de pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 64,9 hás. (9,1 % de la serie, 0,017% del área estudiada). Presenta sectores con microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

213

✓ HUN - D1    Huingán franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 288,3 hás. (40,5 % de la serie, 0,073% del área estudiada) y representa a la 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

214 ✓ HUN - D2     Huingán franco, moderadamente profundo, bien drenado, 0 -  
A                     2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 97,6 hás. (13,7 % de la serie, 0,025% del área estudiada). Presenta sectores con microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

215 ✓ HUN - E2     Huingán franco arenosos fino, moderadamente profundo, bien  
B1k                     drenado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 32,0 hás. (4,5 % de la serie, 0,008% del área estudiada). El 50% de la unidad presenta ondulaciones ligeras. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0 <i>esteb de</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t <i>aus 7 gen</i>	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

216 ✓ HUN - D2     Huingán franco, moderadamente profundo, bien drenado, 2 - 5%  
B1k                     pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 142,1 hás. (20,0 % de la serie, 0,036% del área estudiada). El 50% del suelo presenta ondulaciones suaves. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIs 0 <i>esteb de</i>	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	2t <i>aus 7 gen</i>	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	B

217 ✓ HUN - D1     Huingán franco, profundo, bien drenado, 2 - 5% pendiente.  
B1k

Esta unidad ocupa una superficie de 86,9 hás. (12,2 % de la serie, 0,022% del área estudiada). Toda la unidad presenta ondulaciones ligeras. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
SERIE: HUINGAN

UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL RECOLECTOR: MINTAGRI

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2638 2639 2640 2641

HORIZONTE Ap B21 B22 B3

PROFUNDIDAD cm. 0-28 28-58 58-91 91-122

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	0-28	28-58	58-91	91-122
2						
2-1			0,1	4,0	0,9	3,2
1-0,5			3,6	14,1	11,0	8,4
0,5-0,25			7,0	11,0	12,1	6,4
0,25-0,10			12,6	11,4	10,6	9,2
0,10-0,05			14,7	15,9	9,9	24,6
2-0,05			38,0	57,4	44,5	51,8
0,05-0,002			40,1	30,1	38,9	37,3
< 0,002			21,9	12,5	16,6	10,9
TEXTURA			F	Fa	F	F
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm			26	15	20	15
RETENIDA 15 atm			13	8	10	7
HUMEDAD APROVECHABLE %			13	7	10	8
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %			1,6	0,4	0,8	0,2
MATERIA ORGANICA %			2,8	0,7	1,4	0,3
OXIDOS DE Fe LIBRES %			2,2	1,4	1,8	1,6
pH H2O 1:1			7,9	7,5	7,5	7,6
C.E. mmhos/cm a 25° C			1,0	0,7	0,9	0,8
CaCO3 %			0,0	0,0	0,0	0,0
CARBONATOS SOLUBLES Me/1						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mg					
	K		0,4	0,2	0,2	0,2
	Na		0,7	0,6	0,6	0,7
	SUMA		15,0	11,2	13,3	13,1
CIC			15,8	12,8	14,9	14,3
SATURACION BASICA %			95	88	89	92

132

2.32. SERIE ISLA DE HUECHUN, areno francoso fino.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{HCH - F1}{A}_{w4}$

La serie Isla de Huechún es un miembro de la familia "Coarse loamy oversandy skeletal, mixed, thermic Typic Xerofluvents".

Son suelos de origen aluvial, estratificados que se presentan ocupando las terrazas bajas y las planicies de inundación del río Maipo, en las proximidades de Melipilla y de Isla de Maipo; son suelos de color pardo oscuro en matices del 10 YR en el horizonte A, textura areno francosa fina y una débil estructura de bloques subangulares finos, reacción moderadamente alcalina; los horizontes C son de colores pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR con moteados que aumentan en tamaño y cantidad con la profundidad, texturas arenosas finas con gravas aisladas y sin estructura; el arraigamiento es bueno en todo el pedón y el suelo deriva de materiales aluviales mezclados, dependiendo de la posición topográfica puede existir un nivel freático fluctuante de temporada.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm)

- 0 - 19  
A1 pardo oscuro (10 YR 3/3); areno francosa fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes, poros medios vesicualres abundantes; pH 8,3; claro lineal; 14 a 21 cm. de espesor.
- 19 - 40  
A3 pardo oscuro (10 YR 3/3); areno francosa fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes; poros medios abundantes; pH 8,1; abrupto lineal; 13 a 25 cm. de espesor.
- 40 - 77  
C1 pardo oscuro (10 YR 4/3 - 4/2,5); arenosa fina; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas abundantes; poros medios abundantes; pH 7,8; abrupto lineal; 28 a 56 cm. de espesor.
- 77 - 105  
C2 gris oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/1 - 4/2) con moteado común medio prominente abrupto 5 YR 5/6; arenosa; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; gravas finas aisladas; pH 7,5; claro lineal; 20 a 35 cm. de espesor.
- 105 - 120  
C3 pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/1,5 - 4/2) con moteado común grueso prominente abrupto 5 YR 5/6; arenosa con gravas finas escasas a comunes; grano simple; suelto, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; pH 7,4; claro lineal; 10 a 20 cm. espesor.
- 120 - 135  
y + substratum aluvial de gravas, piedras y matriz arenosa (40%); suelto, raíces penetran 10 a 15 cm.

*Características físicas y morfológicas del pedón*

### Observaciones.

La Isla de Huechún está siendo habilitado en la actualidad, borrando los cursos antiguos del río Maipo, relleno cauces secos, etc.; la casi totalidad de la piedra superficial ha sido removida; los suelos están siendo nivelados y se ha instalado un sistema de drenaje. El resultado son suelos antrópicos y es por ello que no se utilizó el criterio del pedón tipificado para la definición de la serie, sino del pedón modal.

### Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 60 y 130 cm., excepto en pequeño sector que fue truncado por el río Maipo y que tiene menos de 40 cm. Se estima que la temperatura media del suelo fluctúa entre 15° y 16° C. El horizonte A1 presenta colores en matices del 10 YR variando el croma de 2 a 3 y el valor de 3 a 4, la textura puede ser franco arenosa muy fina en el 20% de los casos, el arraigamiento varía de abundante a común, siendo las raíces finas. El horizonte A3 presenta colores en matices del 10 YR variando el croma de 1 a 3 y el valor de 3 a 4, la textura puede ser arenosa fina en el 40% de los casos asociado a una carencia de estructura (grano simple) y a una consistencia suelta, siendo las raíces comunes a abundantes; ocasionalmente se presentan moteados comunes finos ligeros abruptos. El horizonte C1 varía en color de 10 YR 4/2 a 4/3, la textura arenosa puede ser de arenas de tamaño medio en el 40% de los casos; el 30% de los suelos presenta un moteado común medio prominente abrupto 5 YR 4/4 ó 5/6; las raíces son comunes a abundantes. El horizonte C2 varía en color desde gris muy oscuro en matices del 7,5 YR a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR y los moteados pueden ser comunes a abundantes, finos a medios, distintos prominentes; las raíces son comunes a abundantes. El horizonte C3 no presenta variaciones de importancia, el contenido de gravas finas fluctúa entre 5 y 15%.

### Ubicación.

Región Metropolitana, provincia y comuna de Melipilla. Entre dos brazos del río Maipo al Sur del caserío de Huechún, inmediatamente al Suroeste de Melipilla y junto al río.

### Series competitivas y sus diferencias.

No tiene series competitivas

### Posición.

La serie Isla de Huechún es un suelo que ocupa una posición de terraza aluvial baja y planicies de inundación del río Maipo en las proximidades de Melipilla. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 460 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

### Principales suelos asociados.

No hay suelos asociados por la ubicación topográfica que tiene, solamente la caja del río Maipo.

Drenaje y permeabilidad.

Moderadamente bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Aptitud es para todos los cultivos de la zona, con algunas limitaciones por problemas de humedad.

Unidades cartográficas.

218 ✓ HCH - E1 Isla de Huechún franco arenoso fino, profundo, bien drenado,  
A 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 431.3 hás. (18,1 % de la serie, 0,110% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 115 cm., con un promedio de 105 cm. No hay nivel freático en la sección de control, que muestra moteado sólo en la parte inferior del pedón por debajo del metro. Hay gravas finas común desde los 90 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

219 ✓ HCH - F1 Isla de Huechún areno francoso fino, profundo, moderadamente  
A w4 bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 269,8 hás. (11,3 % de la serie, 0,069% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 107 y 130 cm., con un promedio de 120 cm. Existe nivel freático en invierno por debajo de los 100 cm. en el 25% de los suelos. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

220 ✓ HCH - E1 Isla de Huechún franco arenoso, profundo, moderadamente bien  
A w4 drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 649,6 hás. (27,3 % de la serie, 0,166% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 85 y 122cm., con un promedio de 100 cm. No presenta nivel freático. El moteado se presenta desde los 60 cm. Se incluye un 5% de suelos ligeramente profundos, moderadamente bien drenados de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	C
Aptitud agrícola	:	3	Grupo de manejo	:	E

221 ✓ HCH - D2<sub>w4</sub> A Isla de Huechún franco arenoso muy fino, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% de pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 461,7 hás. (19,4 % de la serie, 0,118% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 68 y 85 , con un promedio de 78 cm. El moteado aparece a los 60 cm. en promedio. 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

222 ✓ HCH - D3<sub>p1</sub> A Isla de Huechún franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, ligeramente pedregoso, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 66,5 hás. (2,8 % de la serie, 0,017% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 68 cm., con un promedio de 50 cm., se presentan gravas desde los 60 - 65 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIIs 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	3s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	E

223 ✓ HCH - G1<sub>w4</sub> A Isla de Huechún arenoso, profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 103,0 hás. (4,3 % de la serie, 0,026% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 92 y 130 cm, con un promedio de 105 cm. Nivel freático a los 75 cm. El moteado se presenta desde los 25 cm. Se incluye un 10% de suelos ligeramente profundos, moderadamente bien drenados de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVs 2	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	4s	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	H

224 ✓ HCH - F1<sub>w4</sub> F1 A Isla de Huechún arenoso francoso, profundo, moderadamente bien drenado, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 103,8 hás. (4,4% de la serie, 0,026% del área estudiada). El arraigamiento varía entre 85 a 120 cm., en promedio tiene 95 cm. Se incluye un 7% de suelos de la misma serie, ligeramente profundos, moderadamente bien drenado. Puede clasificarse:

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

225

HCH - E3<sub>w4</sub> A Isla de Huechún franco arenoso fino, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 48,9 has. (2,1% de la serie, 0,012% del área estudiada). El suelo está moteado desde los 20 - 25 cm., presenta gravas desde los 60 cm. y el arraigamiento es de 65 y 70 cm. como máximo. Se incluye un 15% de suelos profundos, bien drenados de la misma serie, sin moteado y con más de 130 cm. de arraigamiento. Puede clasificarse:

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

226

HCH - G4<sub>p1</sub> F1 A Isla de Huechún arenoso, delgado, excesivamente drenado, pedregoso, inundaciones ocasionales, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 79,1 has. (3,3% de la serie, 0,020% del área estudiada). Comprende sectores que han sido truncados por el río Maipo y que se encuentran siempre bajo peligro de inundación. Aunque fueron parcialmente despedrados siempre mantienen algo de piedras y gravas en la superficie. Aptitud forestal. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

227

HCH - E4<sub>p1</sub> F1 A Isla de Huechún franco arenoso, delgado excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, inundaciones ocasionales. 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 168,6 has. (7,1% de la serie, 0,043% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 30 y 42 cm., con un promedio de 35 cm. Los sectores más bajos que se inundan más recientemente 10% del área, muestran un moteado común medio distinto desde los 25 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: VIIs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 6	Aptitud frutal	: E
Aptitud agrícola	: 8	Grupo de manejo	: N

## ESTUDIO: MAIPO

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

SERIE: ISLA DE HUECHUN  
UNIDAD CARTOGRAFICA

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

996

997

998

999

1000

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-20

20-41

41-71

71-106

106-120

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %						
mm						
2						
2-1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-0,5		0,2	0,1	0,1	0,2	0,3
0,5-0,25		1,8	1,2	5,5	3,2	4,3
0,25-0,10		14,1	12,7	37,4	31,5	28,0
0,10-0,05		26,0	26,0	32,2	35,6	31,8
2-0,05		42,1	40,0	75,2	70,5	64,4
0,05-0,002		38,5	39,2	15,0	19,7	25,2
< 0,002		19,4	20,8	9,8	9,8	10,4
TEXTURA		F	F	Fa	Fa	Fa
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,5	1,6	-	-	-
HUMEDAD % 1/3 atm		21	22	7	7	10
RETENIDA 15 atm		12	13	2	2	4
HUMEDAD APROVECHABLE %		9	9	5	5	6
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %		1,3	1,1	0,2	0,2	0,3
MATERIA ORGANICA %		2,3	1,9	0,3	0,4	0,5
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		8,1	8,2	8,2	8,1	8,1
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,4	1,2	1,0	1,2	1,3
CaCO3 %		4,3	4,4	2,9	2,6	3,4
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		0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Na		1,3	1,5	1,0	1,0	1,2
SUMA						
CIC		25,4	16,6	9,2	11,8	13,6
SATURACION BASICA %						

me/100g

La serie Lingolingo presenta un horizonte B en matiz 5 Y. La serie Hacienda Santa Rosa de Casablanca presenta delgadas láminas ferrosilícicas a los 60 cm. y a los 105 cm. de profundidad.

Posición.

La series La Esperanza ocupa una posición de abanicos aluviales (piedmont), con pendientes dominantes de 1 - 3% y terrazas con pendientes dominantes de 1 - 2%. El regimen de humedad es xérico, la precipitación media es de 470 mm y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Estos son las series Santa Rita de Pirque, Principal y Huingán.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderada, escurrimiento superficial moderado.

Uso.

Para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

228 ✓ ESP - D1 La Esperanza, franco, profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.  
A

Esta unidad ocupa una superficie de 114,1 has. (26,1% de la serie, 0,029% del área estudiada). En sectores presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

229 ✓ ESP - E2 La Esperanza franco arenoso fino, moderadamente profundo,  
Ak bien drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 7,5 has. (1,7% de la serie, 0,002% del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

*subunidades de pendiente fuerte o moderada*

230 ✓ ESP - D2 La Esperanza franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
Ak 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 155,1 has. (35,4% de la serie, 0,040% del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Puede clasificarse:

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

231

✓ ESP - D1 La Esperanza franco, profundo, moderadamente bien drenado,  
Ak w4 1 - 3 % pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 47,5 has. (10,8% de la serie, 0,012% del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IIw 3	Clase de drenaje	:	4
Categoría de riego	:	2w	Aptitud frutal	:	B
Aptitud agrícola	:	1	Grupo de manejo	:	C

232

✓ ESP - E3 La Esperanza franco arenoso, ligeramente profundo, bien dre-  
B1k nado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 63,4 has. (14,5% de la serie, 0,016% del área estudiada). Presenta microrelieve ligero. 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

233

✓ ESP - E4 La Esperanza franco arenoso fino, delgado, excesivamente dre-  
B2k nado, 2 - 5% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 50,3 has. (11,5% de la serie, 0,013% del área estudiada). Presenta un ligero microrelieve. Puede clasificarse:

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

34

2.34. SERIE LA HIGUERA, franco arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{\text{HGR} - \text{C1}}{\text{A}}$

La serie La Higuera es un miembro de la familia "Fine silty, mixed, calcareous, thermic Typic Calcixeroll".

Son suelos profundos, derivados de sedimentos aluviales mezclados depositados en aguas tranquilas que se presentan ocupando terrazas intermedias del río Maipo, inmediatamente al Oriente de Melipilla; son suelos de escasa o ninguna evolución, franco limosos, de color negro en la superficie y gris muy oscuro en profundidad en matices del 10 YR que desde los 40 cm. intergrada a matices del 5 YR; bien estructurados hasta los 65 ó 70 cm y masivos en profundidad, el arraigamiento del suelo es bueno y hay una fuerte reacción al HCl en todo el pedón, se presentan fragmentos de conchas de caracol de agua dulce entre los 20 y 70 cm.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 17 pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franco arcillo limosa; bloques subangulares medios débiles que se rompen en bloques subangulares finos moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas, medias y gruesas, muy abundantes; poros finos abundantes; fuerte reacción al HCl; sales de color blanco abundantes; pH 8,1; claro lineal; 14 a 21 cm. de espesor.
- 17 - 39 gris muy oscuro (10 YR 3/1 - 3/1,5); franco arcillo limosa; bloques subangulares medios débiles que se rompen en una mezcla de bloques subangulares finos débiles y granular fina moderada; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos abundantes; fuerte reacción al HCl; sales en filamentos de color blanco, comunes; pH 8,0; claro lineal; 13 a 27 cm. de espesor.
- 39 - 68 gris muy oscuro (10 YR 3/1) con visos 5 YR 3/1; franco arcillo limosa; bloques subangulares finos débiles; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas y medias abundantes y algunas raíces gruesas; poros finos abundantes; fuerte reacción al HCl; pH 7,8; abrupto lineal; 23 a 35 cm. de espesor.
- 68 - 90 gris muy oscuro (5 YR 3/1 a 10 YR 3/1 - 3/1,5); franco arenosa; no hay estructura visible; friable, ligeramente plástico y adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; violenta reacción al HCl; fragmentos angulares de rocas descompuestas de color 7,5 YR 4/2 - 4/3; pH 7,8; gradual lineal; 15 a 28 cm. de espesor.
- 90 - 120 pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) a pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2); franco limosa; no hay estructura visible; friable,
- Ap  
A 12  
AC  
C1  
C2

no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas escasas; poros finos comunes; fuerte reacción al HCl; cerosidades de arcilla comunes delgadas; pH 7,8.

*Cont. de arcilla? es más común que en el 10%?*

Observaciones.

El pedón presenta entre los 22 y los 70 cm. fragmentos de conchas de caracoles de agua dulce desde 3 a 4 mm. de longitud; estos fragmentos se distribuyen homogéneamente y contribuyen a la fuerte reacción al HCl que tiene todo el suelo; a los 68 cm., en el piso del horizonte AC, se encuentran algunas conchas de caracol completas. Al dejar secarse las calicatas, aparecen manchas salinas en bandas irregulares, entre los 20 y 40 cm. de color 10 YR 4/1,5 - 4/2 y cuyo material por separado, no reacciona al HCl.

Rango de variaciones.

La profundidad efectiva del suelo varía entre 120 y 135 cm. y más. La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. el horizonte Ap varía en color entre negro y pardo muy oscuro en matices del 10 YR, la textura es franco arcillo arenosa muy fina o franco arcillo limosa; bien estructurado, de bloques medios que se rompe en bloques finos débiles y granular fina débil a moderada; en sectores de menor cubierta vegetal, el arraigamiento es bueno a común, pero no por falta de potencialidad del suelo. El horizonte A12 presenta colores en matices 10 YR, con notaciones 3/1 a 3/2, pudiendo integrar ocasionalmente a 5 YR, la textura es franco arcillo arenosa muy fina a franco arcillo limosa, aunque existen sectores de textura franca dentro de la chacra San Pedro; las estructuras están bien desarrolladas, son bloques subangulares medios que se rompen en una proporción variable de granular fina moderada y bloques finos débiles; el arraigamiento corrientemente fluctúa de abundante a muy abundante, en este horizonte se observan las mayores concentraciones salinas expresadas en filamentos que no reaccionan al HCl; pero no todos los sectores muestran igual intensidad en cuanto a concentraciones de filamentos salinos. El horizonte AC no presenta variaciones de color, la textura puede ser franco arcillo arenosa muy fina o franco arcillo limosa; las raíces pueden ser comunes en el 10% de los casos observados. El horizonte C1 no presenta variaciones de color, la textura puede ser franco arcillo limosa en el 40% de los casos; las raíces varían de escasas a comunes. El horizonte C2 intergrada en matiz de 10 YR a 5 YR, el valor es siempre de 3 y el cromatismo varía de 2 a 3,5; la textura varía de franco limosa a franco arcillo limosa, las cerosidades de arcilla que se distribuyen en toda la masa son más gruesas y más frecuentes en los suelos de texturas más pesadas; el arraigamiento es variable, fluctuando de escaso a común..

Ubicación.

Región Metropolitana, provincia y comuna de Melipilla. Final de la calle Libertad de Melipilla, en el extremo Oriente del pueblo dentro de la chacra San Pedro en huerto de perales, 50 m. después de la iniciación de la terrazaintermedia.

Series competitivas y sus diferencias.

No presenta.

Posición.

La serie La Higuera es un suelo plano que ocupa una posición en la terraza aluvial intermedia del río Maipo en el sector Oriental de Melipilla. El régimen de humedad es xérico, la precipitación media anual es de 460 mm. y la temperatura media anual es de 14,2° C.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad moderadamente lenta y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Aptitud para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales y viñas.

Unidades cartográficas.

234 ✓ HGR - C1      La Higuera franco arcillo limoso, bien drenado, 0 - 2%  
                  A      pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 752,7 has. (37,3% de la serie, 0,192% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 100 y 135 cm., con un promedio de 120 cm.. Puede clasificarse:

Capacidad de uso       :    IIs 3 <sup>3 permeabil. 120 cm</sup>           Clase de drenaje       :    5  
Categoría de riego     :    2s                    Aptitud frutal         :    A  
Aptitud agrícola       :    1                    Grupo de manejo      :    B

235 ✓ HGR - C2      La Higuera franco arcillo limoso, moderadamente profundo,  
                  A      bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 220,1 has. (10,9% de la serie, 0,056% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 72 y 87 cm., con un promedio de 83 cm. Puede clasificarse:

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

236 ✓ HGR - C1<sub>w4</sub>    La Higuera franco arcillo limoso, profundo, moderadamente  
                  A                    bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 148,7 has. (7,4% de la serie, 0,038% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 87 y 123 cm., con un promedio de 100 cm., se presenta nivel freático a los 120 cm. el suelo está húmedo por debajo de los 100 cm. Incluye un 12% de suelo Pahuilmo profundo, moderadamente bien drenado. 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

237 ✓  $\frac{HGR - C2}{A} w4$  La Higuera franco arcillo limoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 622,2 has. (30,8% de la serie, 0,159% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 93 cm., con un promedio de 78 cm., existe un nivel freático entre 100 y 105 cm. Incluye un 10% de suelo Pahuilmo moderadamente profundo, moderadamente bien drenado. 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

238 ✓  $\frac{HGR - D3}{A} p1$  La Higuera franco limoso, moderadamente profundo, bien drenado, pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 114,9 has. (5,7% de la serie, 0,029% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 55 y 72 cm., con un promedio de 65 cm. Puede clasificarse:

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

239 ✓  $\frac{HGR - D3}{A} w4$  La Higuera franco limoso, ligeramente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 159,4 has. (7,9% de la serie, 0,041% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 65 cm., con un promedio de 60 cm. El pedón presenta moteados comunes desde los 50 cm. Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: MAIPO  
UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: LA HIGUERA

Nº PERFIL 29 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 545 546 547 548 549

HORIZONTE Ap A12 AC C1 C2

PROFUNDIDAD cm. 0-14 14-39 39-68 68-90 90-120 y +

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %						
mm						
2						
2-1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,7
1-0,5		0,8	0,8	0,6	0,6	0,7
0,5-0,25		2,4	1,7	1,3	1,1	1,6
0,25-0,10		5,4	4,3	3,9	5,4	8,4
0,10-0,05		11,5	11,1	11,7	14,7	15,8
2-0,05		20,2	18,0	17,6	21,9	27,2
0,05-0,002		42,0	52,1	17,8	46,7	60,8
< 0,002		37,8	29,9	34,6	31,4	12,0
TEXTURA		FAL, FA	FAL	EAL	FA	FL
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm		40	47	45	30	32
RETENIDA 15 atm		27	34	35	25	22
HUMEDAD APROVECHABLE %		13	13	14	11	10
HUMEDAD APROVECHABLE cm		2,9	3,3	2,4	4,1	5,1
CARBONO ORGANICO %		4,2	2,0	1,8	1,0	0,9
MATERIA ORGANICA %		7,2	3,4	3,1	1,7	1,6
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1		8,1	8,0	7,8	7,8	7,8
C.E. mmhos/cm a 25° C		1,6	1,8	4,9	7,2	5,3
CaCO3 %		27,0	34,1	27,9	30,7	21,4
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.	n.d.
	Mg	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	K	0,4	0,2	0,1	0,3	0,3
	Na	1,1	1,7	1,9	3,4	0,3
	SUMA					
CIC		30,6	30,5	29,0	18,7	27,9
SATURACION BASICA %						

23

2.35. SERIE LAMPA, franco arenoso muy fino.

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

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

Son suelos de origen aluvio-coluvial, profundos en posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 - 2%. Los materiales estratificados presentan un horizonte Ap que es de color pardo muy oscuro en la superficie y pardo grisáceo muy oscuro en profundidad en matices del 10 YR, textura franco arenosa muy fina, estructura de bloques subangulares finos débiles, muy buen arraigamiento y porosidad. Desde los 30 ó 35 cm. se presenta un suelo enterrado, donde en los horizontes B2 se repite la secuencia ya establecida, el arraigamiento es sólo común. El horizonte B3 es de color pardo grisáceo oscuro en matiz del 10 YR, texturas franco limosa o franco arcillo limosa; estructura de bloques subangulares medios moderados y escaso arraigamiento. El horizonte II C1 se encuentra constituido por arenas graníticas, medias o gruesas, sin raíces. El horizonte III C2 por arenas finas, estratificadas, sin arraigamiento. Los materiales originales son principalmente de origen granítico.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 0 - 17<br>Ap    | pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; ligeramente duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, muy abundantes; poros finos abundantes; pH 7,6; abrupto lineal; 14 a 19 cm. de espesor.  |
| 17 - 32<br>A 12 | pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; ligeramente duro, friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, muy abundantes; poros finos abundantes; pH 7,8; abrupto lineal; 12 a 21 cm. de espesor.  |
| 32 - 58<br>B 21 | pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, comunes; poros finos abundantes; pH 8,1; abrupto lineal; 15 a 33 cm. de espesor.  |
| 58 - 96<br>B 22 | gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/1,5 - 3/2); franco limosa o franco arenosa muy fina; bloques subangulares finos y medios, débiles; ligeramente duro, friable no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas y medias, comunes; poros finos abundantes y medios comunes; pH 8,6; abrupto lineal; 12 a 49 cm. de espesor. |
| 96 - 107<br>B 3 | pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco limosa a franco arcillo limosa; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas es-  |

casas; poros finos abundantes; pH 8,2; abrupto lineal; 7 a 16 cm. de espesor.

- 107 - 125 pardo oscuro y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/3 - 4/2); arenosa; grano simple; suelto; no plástico y no adhesivo; raíces no hay; poros medios comunes; pH 9,3; abrupto lineal; 14 a 26 cm. de espesor.
- II C1
- 125 - 160 gris muy oscuro (10 YR 3/1 - 3/1,5); arenosa fina; grano simple; ligeramente duro; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces no hay; pH 8,8.
- III C2

#### Rango de variaciones.

La temperatura media anual del suelo se estima que varía entre 15° y 16° C. La profundidad efectiva del suelo fluctúa entre 32 y 115 cm. El horizonte A es de color pardo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, los cromas varían entre 2 y 3 y los valores entre 2 y 3, ocasionalmente se presentan matices 5 YR, para las mismas notaciones anteriores, la estructura varía de franco arenosa muy fina a arenosa, la estructura es de bloques subangulares, medios o finos, débiles; el arraigamiento puede ser abundante o muy abundante; hay secciones donde se encuentran gravas y/o piedras asociadas a una pedregosidad superficial ligera. El horizonte B 21 presenta colores en matices del 10 YR o del 7,5 YR, los cromas varían muy poco 2 a 3 y los valores entre 2 y 3, la textura fluctúa entre franco arenosa muy fina, la estructura es siempre de bloques subangulares débiles, variando de finos a medios, el arraigamiento varía de común a abundante, dependiendo de que el suelo se encuentre o no habilitado. El horizonte B 22 es de color gris muy oscuro a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, los cromas varían de 1 a 2 y los valores son generalmente 3, ocasionalmente 4; la textura varía de franco limosa a franco arenosa, la estructura es de bloques subangulares débiles, finos o medios; arraigamiento común a escaso. El horizonte B3, generalmente muy delgado, es de color pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, cromas de 2 ó 2,5 y valores de 3 ó 4, ocasionalmente es 5; la textura dominante es franco limosa pero en el 30% de los casos, es franco arcillo limosa, presentando en estos casos la estructura más estable y mejor desarrollada de todo el pedón, bloques subangulares medios o finos, moderados; el arraigamiento es escaso y las raíces desaparecen alrededor de los 100 cm. El horizonte II C1 se encuentra constituido por estratas de arenas graníticas medias o gruesas, sueltas, de colores pardo oscuro a pardo grisáceo oscuro en matices del 10 YR, no hay arraigamiento, ocasionalmente se presentan gravas finas angulares aisladas. El horizonte III C2, presenta materiales estratificados, ligeramente duros, de distinto origen, generalmente arenas finas o medias, no hay arraigamiento.

#### Observaciones.

No hay reacción al ácido clorhídrico en todo el pedón.

#### Ubicación.

Región Metropolitana, comuna de Lampa. Camino antiguo del Noviciado a Lampa,

5 km. al Suroriente del pueblo de Lampa y 500 m. al Poniente del cruce de Santa Herminia; descripción efectuada en parcela 117 del antiguo asentamiento Sol de Septiembre.

Series competitivas y sus diferencias.

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

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. La serie Chicauma tiene gran cantidad de mica en el pedón. En la serie Chorombo se observa un horizonte B de color en matiz 5 YR. La serie Las Rosas presenta un duripan silíceo discontinuo a los 87 cm. La serie Sta. Amalia de Casablanca muestra un fragipan a los 84 cm. La serie Tapihue tiene una capacidad de intercambio catiónico de 15,2 a 4,9 me/100 gr. a través de la sección de control. La serie Puangue tiene un Ap grueso (24 cm).

Posición.

La serie Lampa ocurre en una posición de plano ligeramente inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 1 a 3%. El clima es xérico, la precipitación media anual es de 300 mm.; la temperatura media anual es de 14,2° C.

Principales suelos asociados.

Esots son las series Piedmont Cuesta de Barriga, Batuco.

Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos. No hay limitaciones de importancia para frutales. La falta de agua de riego es el factor más importante en el uso del suelo.

Unidades cartográficas.

240

√ LMP - E2      Lampa franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado,  
A                      0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 938,6 has. (15,0% de la serie, 0,239% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 70 y 92 cm., con un promedio de 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

241 LMP - D1 A Lampa franco arenoso muy fino, profundo, bien drenado, 1 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.258,6 has. (20,0% de la serie, 0,321% del área estudiada) y representa a la serie. El arraigamiento fluctúa entre 87 y 197 cm., con un promedio de 100 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

242 LMP - D1<sub>w4</sub> A Lampa franco arenoso muy fino, profundo, moderadamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 168,2 has. (2,7% de la serie, 0,043% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 92 y 115 cm., con un promedio de 105 cm.; presenta un nivel freático que se presenta entre 100 y 120 cm.; ocasionalmente no hay agua libre pero el suelo se encuentra muy húmedo. El horizonte B2 b se presenta fuertemente moteado al igual que el II C1 b. Puede clasificarse:

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

243 LMP - F2<sub>p1</sub> Ak Lampa areno francoso, moderadamente profundo, bien drenado, ligeramente pedregoso, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 410,5 has. (6,5% de la serie, 0,105% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 88 y 105 cm., con un promedio de 100 cm. La superficie ha sido disectada en forma ligera. 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

244 LMP - F2 A Lampa areno francoso, moderadamente profundo, bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.051,9 has. (16,8% de la serie, 0,268% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 88 y 105 cm., con un promedio de 100 cm. Se incluyen pequeños sectores libres de piedras. 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

245 LMP - D3 A Lampa franco arenoso muy fino, ligeramente profundo, excesivamente drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 101,6 has. (1,6% de la serie, 0,026% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 50 y 65 cm., con un promedio de 60 - 62 cm. encontrándose limitado por la existencia de un horizonte de arenas gruesas profundo (II C1 b). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 0	Clase de drenaje	: 6
Categoría de riego	: 3s	Aptitud frutal	: C
Aptitud agrícola	: 6	Grupo de manejo	: E

246 LMP - F2<sub>w4</sub> Ak Lampa areno francoso, moderadamente profundo, moderadamente bien drenado, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.074,1 has. (17,1% de la serie, 0,274% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 73 y 85 cm., con un promedio de 80 cm.; el nivel freático se presenta entre 90 y 110 cm. El horizonte B2 b y siguientes se presentan fuertemente moteados. Puede clasificarse:

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

247 LMP - G2<sub>p1</sub> A Lampa arenoso, moderadamente profundo, excesivamente drenado, ligeramente pedregoso, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 320,8 has. (5,1% de la serie, 0,082% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 67 y 85 cm., con un promedio de 73 cm. Puede clasificarse:

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

248 LMP - F4 Ak Lampa areno francoso, delgado, excesivamente drenado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 784,8 has. (12,5% de la serie, 0,209% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 32 y 42 cm., con un promedio de 38 cm. y presentando el suelo un ligero microrelieve. Se incluyen pequeñas áreas que son muy salinas --pero que las sales son fácilmente solubles-- y que se muestran en el mapa con el símbolo de sales: sss. Puede clasificarse:

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

249

LMP - G4  
Ak

Lampa arenoso, delgado, excesivamente drenado, 1 - 3% de pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 168,5 has. (2,7% de la serie, 0,043% del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 27 y 38 cm., con un promedio de 30 cm. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	VIIs 0	Clase de drenaje	:	6
Categoría de riego	:	6	Aptitud frutal	:	E
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	N

ESTUDIO : MAIPO -378-

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA **SEATE** LAMPA

Nº PERFIL 63 RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LIMITADA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	763	764	765	766	767	768	
HORIZONTE	Ap	A12	B21	B22	B3	II C1	
PROFUNDIDAD cm.	0-17	17-32	32-58	58-96	96-107	107-125	
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	0,2	0,0	0,0	1,1	0,5	0,0
	1-0,5	0,4	0,3	0,2	6,4	3,3	5,0
	0,5-0,25	2,1	1,7	5,1	12,4	10,8	28,2
	0,25-0,10	20,8	17,6	45,4	17,5	14,6	37,0
	0,10-0,05	31,8	35,7	19,5	20,4	18,4	16,6
	2-0,05	55,2	55,3	70,2	57,8	47,6	86,8
	0,05-0,002	26,4	28,8	19,6	29,4	44,7	12,0
	< 0,002	18,4	15,9	11,2	12,8	7,7	1,2
TEXTURA	Fa	Fa	Fa	Fa	F	a	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	
HUMEDAD % 1/3 atm	26	25	16	21	24	6	
RETENIDA 15 atm	13	12	8	11	10	3	
HUMEDAD APROVECHABLE %	13	13	8	10	14	3	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	3,3	2,9	3,1	6,1	2,5	0,9	
CARBONO ORGANICO %	1,6	1,3	0,6	0,4	0,2	0,0	
MATERIA ORGANICA %	2,8	2,2	1,0	0,7	0,3	0,0	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1	7,6	7,8	8,1	8,6	9,2	9,3	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,7	0,5	0,3	0,5	0,6	0,3	
CaCO3 %	0,0	0,0	0,0	1,5	2,1	0,0	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	16,9	16,8	12,2		1,9	
	Mg	4,5	4,5	3,1		1,7	
	K	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
	Na	0,6	0,6	0,6	1,2	4,3	2,9
	SUMA	22,4	22,2	16,1			6,6
CIC	24,2	24,6	16,7	19,6	20,2	6,8	
SATURACION BASICA %	93	90	96			97	

# ESTUDIO: NAIPO -379-

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE : LAMPA

Nº PERFIL 63 (continuación) RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LIMITAD

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 769

HORIZONTE III C2

PROFUNDIDAD cm. 125-160

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2	mm						
	2-1		0,0					
	1-0,5		1,1					
	0,5-0,25		4,0					
	0,25-0,10		33,1					
	0,10-0,05		34,4					
	2-0,05		72,6					
	0,05-0,002		21,4					
	< 0,002		6,0					
TEXTURA			Fa					
DENSIDAD APARENTE g/cc			1,5					
HUMEDAD % 1/3 atm			16					
RETENIDA 15 atm			7					
HUMEDAD APROVECHABLE %			9					
HUMEDAD APROVECHABLE cm								
CARBONO ORGANICO %			0,0					
MATERIA ORGANICA %			0,0					
OXIDOS DE Fe LIBRES %								
pH H2O 1:1			8,8					
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,5					
CaCO3 %			0,2					
CARBONATOS SOLUBLES Me/l			0,0					
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	me/100g						
	Mg							
	K		0,1					
	Na		2,1					
	SUMA							
CIC			16,2					
SATURACION BASICA %								

# ESTUDIO : MAIPO

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

SERIE  
UNIDAD CARTOGRAFICA LAMPAI

N° PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

N° LABORATORIO

980

981

982

983

984

985

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-14

14-38

38-71

71-98

98-104

104-118

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %		mm					
2							
2-1		0,0	0,8	2,5	9,4	0,4	0,7
1-0,5		0,8	7,5	12,1	19,9	6,6	1,8
0,5-0,25		8,7	30,6	34,3	37,1	25,5	3,7
0,25-0,10		13,7	27,6	31,1	19,8	33,7	5,6
0,10-0,05		11,7	12,9	11,7	6,9	20,6	6,8
2-0,05		34,9	79,4	91,7	93,1	86,8	18,6
0,05-0,002		52,4	14,6	5,7	4,5	8,8	32,4
< 0,002		12,7	5,9	2,6	2,4	4,4	49,0
TEXTURA		FL	aF	a	a	a	A
DENSIDAD APARENTE g/cc		1,7	1,6	-	-	-	1,5
HUMEDAD % 1/3 atm		13	7	3	3	4	28
RETENIDA 15 atm		7	4	1	1	3	15
HUMEDAD APROVECHABLE %		6	3	2	2	1	13
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %		1,4	0,7	0,2	0,1	0,2	0,5
MATERIA ORGANICA %		2,4	1,2	0,3	0,2	0,3	0,9
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H2O 1:1		7,7	7,9	8,0	8,1	8,2	8,1
C.E. mmhos/cm a 25° C		0,4	0,4	0,2	0,2	3,7	2,6
CaCO3 %		0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1
CARBONATOS SOLUBLES Me/l		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ca		14,4	8,1	4,3	3,4	n.d.	n.d.
Mg		3,1	2,0	1,2	0,9	n.d.	n.d.
K		0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5
Na		0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	1,0
SUMA		18,3	10,5	5,8			
CIC		18,4	12,6	8,4	7,6	8,9	33,7
SATURACION BASICA %		99	83	69	61		

CATIONES DE  
INTERCAMBIO

me/100g

2.36. SERIE LAS CRUCES, arcillo limoso.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LCR - C3}{A}$  a4

La serie Las Cruces es un miembro de la familia "Fine loamy, mixed, calcareous, thermic Typic Xerochrepts".

Son suelos de color pardo oscuro en el tono 10 YR; de textura franca y color pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); en superficie; y de textura franco arcillo limosa y color pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3 h), en profundidad. El substrato está constituido por material aluvial moderadamente fino a medio, predominando la fracción limo.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 19 Ap pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2 s); pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franca; bloques subangulares y angulares, medios y finos, moderados; ligeramente duro en seco, firme en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces finas muy abundantes; poros finos y medios muy abundantes; grava subangular fina, común; media y gruesa, escasa; crotovinas, comunes; pH 7,9; débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.
- 19 - 38 B 2 pardo muy oscuro (10 YR 2/2 h); franco arcillosa, bloques angulares, medios y finos, fuertes; muy duro en seco, friable en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces finas, abundantes, en la parte superior del horizonte; comunes, en la parte inferior; poros finos, abundantes; pH 8,8; débil reacción al HCl 1/3; claro lineal.
- 38 - 74 B 3 pardo oscuro a pardo (10 YR 5/3 h); franco arcillosa; maciza que se rompe a bloques angulares, finos y medios, fuertes; muy duro en seco; friable en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces y crotovinas ausentes; poros finos, abundantes, medios comunes; filamentos salinos muy abundantes; pH 9,2; fuerte reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.
- 74 - 84 II C1 estrata de arena compactada, con abundantes poros, finos y medios; pH 9,2; violenta reacción al HCl 1/3; abrupto, ondulado.
- 84 - 95 III C2 pardo grisáceo a pardo oscuro (10 YR 4/2,5 h); franca; maciza; muy duro en seco, firme en húmedo; muy plástico, adhesivo; raíces no hay; poros finos, escasos; pH 9,3; débil reacción al HCl 1/3, abrupto ondulado.
- 95 - 120 IV C3 estrata de arena fina y media; duro en seco; pH 9,4; débil reacción al HCl 1/3; abrupto ondulado.

*Indice?*

120 y + pardo a pardo oscuro (10 YR 4/4 h); franco limosa; maciza  
V C4 con tendencia a laminar; muy duro en seco, friable en húmedo;  
plástico, adhesivo; poros finos, comunes; pH 9,3; moderada reac-  
ción al HCl 1/3.

#### Rango de variaciones.

Esta serie ocupa una superficie muy reducida dentro del área, en un sector de secano en su mayoría; por su carácter estratificado, reciente, presenta su mayor variabilidad en la disposición y espesor de las estratas de arena. El contenido de carbonato de calcio, también es variable, distribuyéndose en todo el perfil en los sectores más bajos. Además, puede llegar a consolidar las estratas arenosas.

#### Observaciones.

Suelo formado por material de arrastre aluvial, con influencia coluvial en sus estratas superiores. Presenta estratificaciones de arena en profundidad. El horizonte Cca presenta un elevado contenido de carbonato de calcio.

#### Ubicación.

Esta serie fue descrita en el mosaico 3310 - 7030 B, fotografía 66 - 9075, con el número XXVI. El perfil modal se ubica a 2,6 km. al Norte de Las Casas de Liray, por camino que bordea el piedmont.

#### Series competitivas y sus diferencias.

Estas son las series Cholqui, Viluma, Hacienda Alhué y Pomaire.

La serie Cholqui presenta en el horizonte B concreciones férrico-manganesicos. La serie Viluma presenta un horizonte B de color con matiz 5 YR. La serie Hacienda Alhué tiene un horizonte B de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo en matiz 10 YR. La serie Pomaire muestra nódulos medios, ferro-manganesicos en la parte superior del horizonte B.

#### Posición.

Esta serie ocupa una posición de terraza aluvial, de escasa extensión y en un nivel topográficamente superior a la ocupada por las series Colina y Liray. Sus características particulares no se reproducen en el resto del área. Su pendiente generalmente es plana, pudiendo llegar hasta el 3%, con microrelieve pronunciado.

#### Principales suelos asociados.

Esotos son las series Mingaco, Chicureo, Liray, Urraca y Colina.

#### Drenaje y permeabilidad.

El escurrimiento superficial es lento a moderadamente lento; su drenaje interno y su permeabilidad se ven seriamente restringidos por las discontinuidades estratigráficas.

Uso.

Su aptitud principal es para pastos y cereales aceptando un uso hortícola limitado.

Unidades cartográficas.

✓  $\frac{LCR - C2}{A} a_2$  Las Cruces franco arcillo limoso, moderadamente profundo, bien drenado, alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 79,8 hás. (50,7% de la serie, 0,020% del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IVs 6	Clase de drenaje	: 5
Categoría de riego	: 4s	Aptitud frutal	: D
Aptitud agrícola	: 7	Grupo de manejo	: H

✓  $\frac{LCR - C1}{B2k} a_2$  Las Cruces franco arcillo limoso, profundo, bien drenado, alcalino, 3 - 9% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 18,8 hás. (11,9% de la serie, 0,005% del área estudiada). Incluye suelos moderadamente profundos y muy alcalinos. Puede clasificarse:

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

✓  $\frac{LCR - C3}{A} a_4$  Las Cruces franco arcillo limoso, ligeramente profundo, bien drenado, extremadamente alcalino, 0 - 2% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 58,8 hás. (37,4% de la serie, 0,015% del área estudiada). Puede clasificarse:

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



PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE LAS CRUCES

Nº PERFIL XXVI

RECOLECTOR: MINIAGRI - SAG

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO 2385

HORIZONTE V C4

PROFUNDIDAD cm. 120 +

DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	1,1					
	1-0,5	3,6					
	0,5-0,25	5,4					
	0,25-0,10	11,2					
	0,10-0,05	5,5					
	2-0,05	26,8					
	0,05-0,002	56,9					
	< 0,002	16,3					
TEXTURA	FL						
DENSIDAD APARENTE g/cc							
HUMEDAD % 1/3 atm	36						
RETENIDA 15 atm	21						
HUMEDAD APROVECHABLE %	15						
HUMEDAD APROVECHABLE cm							
CARBONO ORGANICO %	0,1						
MATERIA ORGANICA %	0,2						
OXIDOS DE Fe LIBRES %	3,1						
pH H2O 1:1	9,3						
C.E. mmhos/cm a 25° C	1,6						
CaCO3 %	2,1						
CARBONATOS SOLUBLES Me/l							
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca						
	Mg						
	K	0,3					
	Na	19,2					
	SUMA	33,7					
CIC	33,7						
SATURACION BASICA %	100						

2.37. SERIE LAS MERCEDES, franco.

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LMC - D1}{(A)}w3$

La serie Las Mercedes es un miembro de la familia "Coarse loamy over sandy skeletal, mixed, thermic of the Aquic Xerorthents".

Son suelos estratificados, profundos, derivados de sedimentos aluvio - coluviales graníticos. De color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro, en el tono 10 YR, de textura franco arenosa a franco arcillo arenosa en superficie y de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo amarillento, en el tono 10 YR, de textura franco arcillo arenosa a arena gravosa en profundidad. Presenta nivel freático a los 70 cm. de profundidad y abundantes gravas angulares en todo el perfil. Ocupa una superficie de 267,6 hás.

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm).

- 0 - 11 pardo oscuro (10 YR 3/2); franca; bloques subangulares finos y medios moderados; friable, ligeramete plástico y no adhesivo; raíces finas y medias abundantes; poros finos comunes y medios escasos; actividad biológica abundante; débil reacción al HCl; oxidación de raíces abundantes; pH 7,7; claro ondulado.  
Ap
- 11 - 32 pardo oscuro (10 YR 3/3); con moteados común; fino, ligero, abrupto (10 YR 5/6); franco arenosa muy fina; bloques subangulares medios y gruesos, moderados; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes y medias escasas; poros finos abundantes y medios comunes; actividad biológica común; muy débil reacción al HCl; pH 7,8; claro lineal.  
A 12
- 32 - 53 pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) y pardo amarillento (10 YR 5/6) con moteado abundante, medio distinto abrupto; arena francosa muy fina; masiva; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas comunes; poros finos abundantes; actividad biológica escasa; pH 6,8; abrupto lineal.  
C1
- 53 - 56 estrata de grava angular, fina y media; límite abrupto lineal.  
II C1
- 56 - 72 pardo a pardo oscuro (7,5 YR 4/4); arena francosa fina; masiva; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces no se observan por el nivel freático presente; pH 6,8; abrupto lineal.  
III C2
- 72 - 105 grava angular cuyo diámetro máximo es de 10 cm., con matriz y + IV C3 arenosa

Observaciones.

Abundante grava angular de hasta 3 cm. de diámetro hasta los 72 cm. de profundidad.

Series competitivas y sus diferencias.

Esta es la serie Pintué.

La serie Pintué presenta un contenido de materia orgánica que decrece irregularmente en profundidad.

Ubicación.

Esta serie se describió a 1.200 m. al Norte del camino a Cuesta Barriga a 500 m. al Sur del camino a Cuesta Lo Prado; en el mosaico N° 3310 - 7030 D de la fotografía N° 72 - 10151 con el N° 10.

Posición.

La serie Las Mercedes es un suelo plano (0-1%) de pendiente; en posición de plano de sedimentación aluvio coluvial derivado de materia graníticos. 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 moderada y escurrimiento superficial moderadamente lento.

Uso.

Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos.

Unidades cartográficas.

✓ ) LMC - D1<sub>w4</sub> Las Mercedes franco, profundo, moderadamente bien drenado,  
(A) 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 444,9 hás. (56,3% de la serie, 0,113% del área estudiada). Puede clasificarse:

Capacidad de uso	: IIIs 0	Clase de drenaje	: 4
Categoría de riego	: 2s	Aptitud frutal	: B
Aptitud agrícola	: 3	Grupo de manejo	: E

✓ ) LMC - D2 Las Mercedes franco, moderadamente profundo, bien drenado,  
(A) 0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 148,6 hás. (18,8% de la serie, 0,038% del área estudiada). Puede clasificarse:

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

✓  
LMC - D1<sub>w3</sub> Las Mercedes franco, profundo, imperfectamente drenado, 0 -  
(A) 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 196,4 hás. (24,9% de la serie, 0,052% del área estudiada). Puede clasificarse:

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

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

ESTUDIO: NAIPO  
 UNIDAD CARTOGRAFICA SERIE: LAS MERCEDES

Nº PERFIL

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO	1762	1763	1764	1765	1766	
HORIZONTE	Ap	A12	C1	IIC2	IIC3	
PROFUNDIDAD cm.	0-11	11-32	32-56	56-72	72-105	
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2					
	2-1	0,5	0,6	0,3	0,6	1,4
	1-0,5	3,5	4,0	3,1	3,5	12,7
	0,5-0,25	8,6	9,6	6,5	6,5	25,4
	0,25-0,10	17,3	18,2	12,0	12,6	17,2
	0,10-0,05	21,5	22,0	30,7	32,9	20,0
	2-0,05	51,5	54,4	52,6	56,1	76,7
	0,05-0,002	36,6	35,0	37,6	34,8	19,7
	< 0,002	11,9	10,6	9,0	9,1	3,6
TEXTURA	F	Fa	Fa	Fa	aF	
DENSIDAD APARENTE g/cc						
HUMEDAD % 1/3 atm	23	23	20	20	5	
RETENIDA 15 atm	11	9	8	9	4	
HUMEDAD APROVECHABLE %	12	14	12	11	1	
HUMEDAD APROVECHABLE cm						
CARBONO ORGANICO %	1,3	1,1	0,2	0,2	0,03	
MATERIA ORGANICA %	2,2	1,8	0,3	0,3	0,05	
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1	7,7	7,8	6,8	6,8	6,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C	5,2	4,1	-	-	-	
CaCO3 %	0,7	0,6	-	-	-	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l						
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	31,7	21,3	11,2	9,7	6,6
	Mg	4,6	5,6	4,6	5,1	4,5
	K	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
	Na	1,1	0,6	0,9	0,6	0,4
	SUMA	37,6	27,6	16,8	15,5	11,6
CIC	38,3	28,8	18,8	17,5	13,6	
SATURACION BASICA %	98	96	89	89	85	

2.38. SERIE LAS PERDICES, franco arenoso

Símbolo Cartográfico :  $\frac{LAP - E1}{(C2)}$

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

Son suelos de origen coluvial moderadamente profundos en posición de plano inclinado (piedmont) que descansa sobre un substratum aluvial de arenas, gravas y piedras. El horizonte A es de color negro, textura franco arenosa y estructura de bloques subangulares finos débiles; en profundidad los materiales se hacen pardo grisáceos muy oscuros y luego pardo grisáceo en matices del 10 YR que terminan en colores pardo claro en matices del 7,5 YR por debajo de los 60 cm.; aunque todo el pedón es de texturas franco arenosas, el contenido de casquijos aumenta considerablemente en la profundidad hasta constituir el 50% en volumen a los 60 cm. El substratum que se presenta por debajo de esta profundidad tiene una matriz areno francosa (30% en volumen).

Características físicas y morfológicas del pedón.

Profundidad (cm.)

0 - 16 A 1	negro (10 YR 2/2); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; muy friable, no plástico y no adhesivo; raíces muy abundantes, finas y medias; poros finos y medios abundantes; pH 6,4; gradual lineal; 15 a 19 cm. de espesor.
16 - 40 A3	negro (10 YR 2/2); franco arenosa; bloques angulares y subangulares finos débiles; friable; no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos y medios abundantes; pH 6,6; gradual lineal; 13 a 18 cm. de espesor.
40 - 57 C1	pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco arenosa; bloques subangulares finos débiles; friable, no plástico y ligeramente adhesivo; raíces finas abundantes; poros finos abundantes; gravas finas aisladas y 30 a 40% de casquijos; pH 6,8; claro lineal; 10 a 18 cm. de espesor.
57 - 74 C2	pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); areno francosa; bloques subangulares gruesos débiles; friable, no plástico y no adhesivo; raíces finas escasas; poros finos y medios abundantes; 50% de casquijos y algunas gravas finas angulares; pH 6,7; abrupto, lineal; 14 a 26 cm. de espesor.
74 - 90 y + II C3	pardo oscuro (7,5 YR 3/2). Substratum aluvial constituido de gravas y piedras con matriz areno francosa; 30% en volumen. Raíces escasas hasta 95 - 100 cm.

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 65 y 100 cm. El horizonte A1 varía en color de pardo muy oscuro a negro en matices del 10 YR, la textura es franco arenosa en el 80% de los casos, franco arenosa muy fina en el 15% y areno francosa en el 5%; las estructuras son débiles y de bloques subangulares o angulares finos. El horizonte A3 es siempre de color negro en matices del 10 YR y de textura franco arenosa, variando las estructuras dentro de límites muy estrechos. El horizonte C1 es de matiz 10 YR, cromas 2 y valores de 3 ó 3,5, la textura franco arenosa con un contenido de casquijos que fluctúa entre 20% y 40%, ocasionalmente no presenta estructura. El horizonte C2 varía en matiz entre 10 YR y 7,5 YR pero siempre su notación es 4/2; el contenido de casquijos fluctúa de 20 a 50% y más el contenido de gravas finas puede llegar a ser común.

#### Ubicación.

Esta serie de importancia zonal se describió en la provincia y comuna de Melipilla. Camino antiguo de Melipilla a Alhué.

#### Series competitivas y sus diferencias.

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

La serie Quilamuta presenta un contenido de materia orgánica bajo. La serie Chicauma muestra 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 silfítico descontínuo 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 gruesas y gruesas. La serie Tapihue no presenta depósito superficial. La serie Puangue, un Ap grueso (24 cm.).

#### Posición.

La serie Las Perdices es un suelo que ocurre en una topografía de plano inclinado (piedmont) con pendientes dominantes de 6 a 9%. El clima 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 Alhué, Piedmont Lo Vásquez y Lo Vásquez.

#### Drenaje y permeabilidad.

Bien drenado, permeabilidad rápida y escurrimiento superficial rápido.

#### Uso.

Su aptitud agrícola es para pastos.

Unidades cartográficas.

LAP - E1      Las Perdices franco arenoso fino, profundo, bien drenado,  
(A)              0 - 1% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 842,7 hás. (8,0% de la serie, 0,215 % del área estudiada). Corresponde a la parte final del piedmont; el arraigamiento promedio es de 95 cm. Incluye un 15% de suelos moderadamente profundos de la misma serie con un arraigamiento promedio de 78 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

✓  
LAP - E1      Las Perdices franco arenoso, profundo, bien drenado, 1 - 3%  
(B)              pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 1.622,3 hás. (15,3% de la serie, 0,414 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 83 y 115 cm., con un promedio de 100 cm. No hay nivel freático en la sección de control. 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

✓  
LAP - D1      Las Perdices, profundo, bien drenado, 1 - 3% pendiente.  
(B)

Esta unidad ocupa una superficie de 1.103,6 hás. (10,4% de la serie, 0,281 % del área estudiada). En el sector de Chorombo, el suelo ocurre en pendiente de 1 a 5%. La textura superficial varía de franca a franco arcillo arenosa, predominando ligeramente esta última. El arraigamiento fluctúa entre 86 y 113 cm., con un promedio de 107 cm. No hay nivel freático, excepto en pequeñas áreas inmediatamente abajo del canal de Las Mercedes y provenientes desde el canal. 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

✓  
LAP - E2<sub>p1</sub>      Las Perdices franco arenoso, moderadamente profundo, bien dre-  
(B)              nado, 1 - 3% pendiente.

Esta unidad ocupa una superficie de 3.351,5 hás. (31,6% de la serie, 0,854 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 65 y 85 cm., con un promedio de 80 cm. 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

✓ LAP - D1 Las Perdices franco, profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 210,9 hás. (2,0% de la serie, 0,054 % del área estudiada). Incluye un 15% de suelos de textura superficial franco arenosa muy fina de la misma serie. 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

✓ LAP - E2 Las Perdices franco arenoso, moderadamente profundo, bien drenado, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 2.437,5 hás. (23,8% de la serie, 0,621 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 75 y 95 cm., con un promedio de 85 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

✓ LAP - F3<sub>p2</sub> Las Perdices franco arenoso, ligeramente profundo, bien drenado, moderadamente pedregoso, 3 - 6% pendiente.  
(C1)

Esta unidad ocupa una superficie de 176,5 hás. (1,7% de la serie, 0,045 % del área estudiada). El arraigamiento fluctúa entre 45 y 60 cm., con un promedio de 57 cm. Se incluye un 5% de suelos ligeramente pedregosos de la misma serie. Puede clasificarse:

Capacidad de uso	:	IVe 7	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	6	Grupo de manejo	:	J

*pedregoso  
apropiado  
algunos hás.*

✓ LAP - E1 Las Perdices franco arenoso, profundo, bien drenado, 6 - 9% pendiente.  
(C2)

Esta unidad ocupa una superficie de 847,6 hás. (8,0% de la serie, 0,216 % del área estudiada). Incluye un 15% de suelos de textura superficial franco arenosa muy fina de la misma serie. El arraigamiento fluctúa entre

Capacidad de uso	:	VIe 0	Clase de drenaje	:	5
Categoría de riego	:	4t	Aptitud frutal	:	D
Aptitud agrícola	:	8	Grupo de manejo	:	M

PROPIEDADES FISICAS, QUIMICAS Y FISICO QUIMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA **SERIE LAS PERDICES (C26)**

Nº PERFIL

24

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LTDA.

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

519

520

521

522

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-24

24-49

49-68

68-95

DISTRIBUCION DE PARTICULAS POR TAMAÑO %		mm	0-24	24-49	49-68	68-95
2						
2-1			3,2	2,8	1,2	0,8
1-0,5			38,1	7,9	5,5	4,1
0,5-0,25			38,7	12,2	11,3	11,9
0,25-0,10			11,6	24,2	30,8	38,3
0,10-0,05			4,1	21,9	28,0	25,5
2-0,05			95,7	69,0	76,8	80,6
0,05-0,002			2,9	21,0	15,2	11,9
< 0,002			1,4	10,0	8,0	7,5
TEXTURA			a	Fa	Fa	aF
DENSIDAD APARENTE g/cc			1,7	1,7	1,7	-
HUMEDAD % 1/3 atm			8	9	7	8
RETENIDA 15 atm			6	7	5	4
HUMEDAD APROVECHABLE %			2	2	2	4
HUMEDAD APROVECHABLE cm			0,8	0,9	0,3	1,8
CARBONO ORGANICO %			0,4	0,4	0,3	0,1
MATERIA ORGANICA %			0,7	0,7	0,5	0,2
OXIDOS DE Fe LIBRES %						
pH H2O 1:1			7,2	7,4	7,2	7,2
C.E. mmhos/cm a 25° C			0,3	0,4	0,4	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	me/100g	6,7	7,8	7,4	6,9
	Mg		1,3	1,4	1,2	1,2
	K		0,2	0,2	0,2	0,2
	Na		0,1	0,2	0,1	0,1
	SUMA		8,3	9,6	8,9	8,4
CIC			9,8	10,7	12,0	10,2
SATURACION BASICA %			85	90	74	82

## PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS y FÍSICO QUÍMICAS DEL SUELO

UNIDAD CARTOGRAFICA

LAS PERDICES

Nº PERFIL

CALICATA 20

RECOLECTOR: AGROLOG CHILE LIMITADA

CLASIFICACION

Nº LABORATORIO

503

504

505

506

507

503B

HORIZONTE

PROFUNDIDAD cm.

0-16

16-40

40-57

57-74

74+

Sup F

		0-16	16-40	40-57	57-74	74+	Sup F
DISTRIBUCION DE PARTICU- LAS POR TAMAÑO %	2						
	2-1	7,8	6,8	5,1	13,0	13,0	3,5
	1-0,5	20,0	20,8	19,0	34,6	35,0	7,6
	0,5-0,25	17,6	17,9	19,6	30,3	30,1	6,7
	0,25-0,10	15,4	15,8	19,4	14,8	11,1	5,8
	0,10-0,05	12,6	12,0	11,0	4,0	4,0	6,8
	2-0,05	73,4	73,3	74,1	96,7	93,2	30,4
	0,05-0,002	18,7	20,0	22,7	1,7	8,0	47,6
	< 0,002	7,9	6,7	3,2	1,6	1,0	22,0
TEXTURA	Fa	Fa	aF	a	a	F	
DENSIDAD APARENTE g/cc	1,9	1,8	1,8	1,8	-	1,8	
HUMEDAD % $\frac{1}{3}$ atm	13	13	12	3	3	28	
RETENIDA 15 atm	7	6	5	2	2	16	
HUMEDAD APROVECHABLE %	6	7	7	1	1	12	
HUMEDAD APROVECHABLE cm	1,8	3,0	1,5	3,1	-	4,3	
CARBONO ORGANICO %	0,6	0,3	0,2	0,0	0,0	1,8	
MATERIA ORGANICA %	1,0	0,5	0,3	0,0	0,0	3,1	
OXIDOS DE Fe LIBRES %							
pH H <sub>2</sub> O 1:1	6,4	6,6	6,8	6,7	6,9	7,8	
C.E. mmhos/cm a 25° C	0,2	0,1	0,1	0,4	0,0	0,8	
CaCO <sub>3</sub> %	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,5	
CARBONATOS SOLUBLES Me/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CATIONES DE INTERCAMBIO	Ca	4,7	6,3	4,7	n.d.	1,7	n.d.
	Mg	0,8	1,1	1,1	n.d.	0,6	n.d.
	K	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,4
	Na	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7
	SUMA	5,8	7,8	6,1	-	2,4	
CIC	9,0	8,2	8,3	1,5	2,4	16,6	
SATURACION BASICA %	64	95	74	-	100	-	