

INFORME PRELIMINAR

**INFORME PRELIMINAR  
DISTRIBUCION LIMITADA.**

INFORME PRELIMINAR

STAP - 801

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
DIRECCION DE AGRICULTURA Y PESCA  
DEPARTAMENTO DE CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS (DECSA)

ESTUDIO AGROLOGICO Y DE CAPACIDAD DE USO DE LAS  
HIJUELAS I y III DE LA HACIENDA SAN JOSE DEL  
CARMEN

Provincia de Colchagua, Departamento de Santa Cruz,  
Comuna de Palmilla.

- 1966 -

PROYECTO DE ESTUDIOS Y RECONOCIMIENTO DE SUELOS CHILENOS  
DIAP - FONDO ESPECIAL DE LA ONU

## I N D I C E

### INTRODUCCION

1. GENERALIDADES	Pág.
1.1 Ubicación y Vías de Comunicación	1
1.2 Superficie	1
1.3 Clima	2
1.4 Biogeografía	3
1.4.1 Zona Biogeográfica	3
1.4.2 Formaciones Vegetales	4
1.5 Geología de la Zona	4
1.5.1 De las Hijuelas I y III	5
2. SUELOS	
2.1 Antecedentes cartográficos	5
2.2 Método de trabajo en el terreno	5
2.3 Unidades de Clasificación	6
2.4 Descripción de los Perfiles	6
2.5 Descripción de las Series	6
SECTOR BAJO RIEGO	7
2.5.1 Serie La Higuera, franco arenoso fino	8
2.5.2 Serie San Juan, franco arcilloso	9
2.5.3 Serie Renoval, franco arcilloso	10
2.5.4 Serie La Burra, franco arcilloso	12
2.5.5 Serie Huingán, franco arcilloso	14
2.5.6 Serie Los Marcos, arcilla poco densa	15
2.5.7 Serie El Durazno, franco arcilloso	17
2.5.8 Serie Las Casas, arcilloso	18
2.5.9 Serie El Molle, arcilla poco densa	19
2.5.10 Serie Albañil, arcilla poco densa	20
2.5.11 Serie Calabozo, arcilla densa	22
2.5.13 Complejo Calabozo San Juan	24
SECTOR DE SECANO	26
2.5.14 Serie La Victoria, franco arcillo arenoso	27
2.5.15 Serie El Rincón, franco arenoso	27
2.5.16 Serie La Laguna, gravoso	29
2.5.17 Misceláneo Río Tinguiririca	30
2.5.18 Cerros	31
2.6 Cuadro Resumen de los Suelos de las Hijuelas I y III de la Hacienda "San José del Carmen"	32
3. CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS	
3.1 Generalidades	34
3.2 Clasificación de los Suelos del Predio en Clase II de Capacidad de Uso	35

		Pág.
3.3	Clasificación de los Suelos del Predio en Clase III de Capacidad de Uso.	35
3.4	Clasificación de los Suelos del Predio en Clase IV de Capacidad de Uso.	35
3.5	Clasificación de los Suelos del Predio en Clase V de Capacidad de Uso.	35
3.6	Clasificación de los Suelos del Predio en Clase VI de Capacidad de Uso.	35
3.7	Clasificación de los Suelos del Predio en Clases VII y VIII de Capacidad de Uso.	35
3.8	Cuadro Resumen de las Capacidades de Uso de las Hijuelas I y III de la Hacienda "San José del Carmen".	37

Este es el plan de trabajo por el cual se realizó el estudio de suelos en el predio de la hacienda "San José del Carmen" en el municipio de San José del Carmen, Estado de Veracruz, México. El estudio se realizó en el mes de febrero del 2000 y los resultados se entregaron a la Comisión de Suelos de la Universidad Veracruzana el día 20 de febrero del 2000.

## I N T R O D U C C I O N

El Estudio de Suelos de las Hijuelas I y III de la Hacienda " San José del Carmen" ha sido realizado a solicitud de la Corporación de la Reforma Agraria (CORA), a fin de contar con los antecedentes necesarios para su planificación agrícola y tasación.

La ejecución de este trabajo fué encomendada a los señores Walter Luzio Leighton y Julio Munita Castro, Ingenieros Agrónomos del Proyecto de Suelos, dependiente de la Dirección de Agricultura y Pesca del Ministerio de Agricultura.

El presente estudio ha sido revisado por el Ingeniero Agrónomo señor Alberto Valdés Fábres, Jefe del Proyecto de Suelos.

Además del plano ejecutado por don Ambrosio Alliende G., se usó como material cartográfico complementario los mosaicos aerofotogramétricos en escala 1:20.000 y las correspondientes fotografías aéreas verticales en escala aproximada 1: 20.000. Este material permitió realizar las principales separaciones de Series, Tipos y Pases de Suelos.

Se agradece la colaboración prestada por la Oficina Zonal de CORA en Rancagua, especialmente a los Ingenieros Agrónomos señores Augusto Donoso E. y Alvaro Martino M.

  
ALBERTO VALDES FABRES  
Co-Gerente

  
DR. HANS KLINGE  
Gerente

PROYECTO DE SUELOS

Hijuela I

Campos del Medio  
Cercos  
Islas  
Cerros

Hijuela III

Potrerrillo El Guindo  
Potrerrillo El Cerrillo  
El Durazno  
El Rincón Grande  
El Rincón Chico  
La Laguna  
Cerros  
Cercos  
Encierras  
Rulos N° 2  
Campos del Cucho

1.3. Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen (°), este sector de la Provincia de Colchagua está comprendido dentro de la división denominada como de "clima cálido con estación seca prolongada (6-8 meses)", esta zona se extiende de Santiago a Talca. Es una zona de transición con lluvias de invierno y una estación seca bien marcada en los meses de verano. Se puede definir el clima como mediterráneo, cercano a un clima semi árido. La precipitación estacional con máximas en invierno se inicia a fines de Otoño y se extiende por tres y medio meses que son Mayo, Junio, Julio y la primera quincena de Agosto. Durante esta estación se acumula el 60 % del total del agua caída. Este régimen pluviométrico produce una manifiesta deficiencia de precipitaciones en la época de crecimiento vegetal en los meses de Octubre a Mayo.

---

(°) "Geografía Económica de Chile". Tomo I. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Santiago - Chile, 1950.

Cuadro de Recopilación Climático del área (°)

ESTACION	UBICACION	Años Obser vados	Precipitación (mm)						
			Anual	Otoño	%	Invier no.	%	Prima vera,	%
Calleuque	34° 24' - 71° 26'	34	661	160	24	377	57	83	13
Huique	34° 27' - 71° 23'	25	695	192	27	448	64	86	12
Lihueimo	34° 27' - 71° 27'	13	668	187	28	379	57	93	14
Placilla	34° 38' - 71° 08'	33	787	203	26	465	59	103	13
Santa Cruz	34° 38' - 71° 29'	14	815	210	26	500	60	104	13
Sta. Cruz (Instit.)	34° 39' - 71° 29'	9	804	200	25	500	62	104	13

## 1.4. Biogeografía (°°)

1.4.1. Zona Biogeográfica - La Provincia de Colchagua forma parte de la zona mesomórfica que se inicia por el Norte, en el río Limarí para cobrar más importancia a partir del río Choapa, donde los bosques mesófilos se regularizan y - constituyen el rasgo dominante de las quebradas y cumbres de los cerros.

Como corresponde a la mayor cantidad de precipitaciones y a las vicisitudes que crea el relieve accidentado, con relación a las lluvias, los - cuadros vegetacionales que se encuentran en ésta parte de Chile son variados. La vegetación acusa en las regiones correspondientes como extraordinariamente - sensible a las variaciones de exposición como a las de altura. De esta manera, las formaciones que en esta zona se describen presentan grandes variaciones, pe - ro siempre es posible caracterizarlas gracias a su composición florística y a sus características vegetacionales.

(°) Almeyda, E. y Sáez F. "Recopilación de Datos Climáticos de Chile y Mapas - Sinópticos Respectivos" Proyecto 14. Ministerio de Agricultura. Santiago - Chile, 1958.

(°°) Pisano E. "Biogeografía" Cap. VII = Geografía Económica de Chile. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), 1950.

1.4.2. Formaciones vegetales. El área en estudio está incluida dentro de la formación de *Acacia caven*, la que es una de las formaciones más características de la Zona Mesomórfica.

En su parte más septentrional, esta formación se encuentra en los valles longitudinales del interior de la montaña y en los transversales formados por los ríos principales que lleven aguas al mar. Pero es en las regiones planas de más al Sur (Valle Central), donde presenta su aspecto más típico. Aquí forma las llanuras "espinales" (de la palabra espino, que designa, en expresión vernacular, a *Acacia caven*).

El aspecto general de la estepa de *Acacia caven* es el de una montaña más o menos abierta, de árboles y arbustos espinudos con una cubierta herbácea rica en plantas anuales de vida primaveral. Esto se puede observar en lugares poco cultivados o dedicados a partoreo extensivo.

La especie arborescente dominante es *Acacia caven*, asociada con varios otros arbustos altos y pequeños árboles, los más importantes son: *Proustia pungens*, *Trevoa trinervis*, *Colletia spinosa*, *Quillaja saponaria*, *Maytenus boaria*, *Schinus dependens*, *Sch. pollyphyllus*, *Adesmia arborea*, *Talguenea costata*, *Cestrum palqui*, *Boldea boldus*, *Podanthus mitiqui*, *Colliguaya adorífera*, *Eupatorium salvia*, *Baccharis rosmarinifolia*, *Porliera chilensis*, *Lithraea caustica*, *Haplopappus* spp., etc.

En los sitios húmedos *Salix chilensis* y *Maytenus boaria* sustituyen a las especies anteriores.

La vegetación herbácea está compuesta por: *Godetia cavanillesii*, *Anemone decapitata*, *Oxalis rosea*, *Moscharia pinnatifida*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Galceolaria* spp., *Calandrinia compressa*, especie de los generos: *Stipa*, *Bromus*, *Nassella*, *Melica tropasolum*, *Gastridium*, *Discorea*, *Erigoren*, *Valeriana*, *Verbena* y de varios otros de menor importancia.

#### 1.5. Geología de la zona (°)

En Placilla existen terrazas muy extensas cuya altura es de 440-470 m.s.n.m., que se pueden seguir hasta a una distancia de más de 30 Km. de la costa, Estas terrazas, debido probablemente a una falla, bajan hacia el Sur-Oeste a una altura de 140-200 m.s.n.m. En parte se trata de terrazas de -

(°) Brüggén J. "Geología de Chile" Inst. Geográfico Militar, Chile 1950.

abrasión, cuyo subsuelo presenta hasta gran profundidad una fuerte descomposición de la granodiorita.

En la fosa del valle del río Tinguiririca al Nor-oeste de Santa Cruz aparecen conglomerados y areniscas horizontales, poco cementadas, las que deben corresponder a sedimentos fluvioglaciales.

#### 1.5.1. De las Hijuelas I y III

Los cerros que se encuentran al Noreste de la Hacienda San José del Carmen están constituidos por rocas claras holocristalinas que en algunos sectores presentan profundos procesos de meteorización.

Estas formaciones están atravesadas por abundantes filones lamprofíricos con un rumbo aproximado de 45° NO.

## 2. SUELOS

### 2.1. Antecedente cartográficos

Se usó como plano base el plano topográfico levantado en 1920 por el señor Ambrosio Allende Gac y complementado con material del Proyecto Aerofotogramétrico. Conjuntamente se usaron los mosaicos aerofotogramétricos N°s. 3430-7100A y 3430-7100B en escala 1:20.000 y las correspondientes fotografías aéreas verticales en escala aproximada 1:20.000, N°s. 11748-749-750-751, 752 y 753; 11680-681-682-683-684 y 685; 11425-426-427-428-429 y 430; 11358-359-360-361 y 362; éstas fueron de gran utilidad ya que los pares estereoscópicos sirvieron para realizar un estudio de fotointerpretación agrológica que permitió una mejor separación de los Tipos y Pases de Suelos.

### 2.2. Método de Trabajo en el terreno.

Se hizo observaciones en terreno mediante el uso del barreno agrológico. Estas perforaciones fueron hechas en los sectores que se demarcó a través del estudio de fotointerpretación, además de aquellos sitios que por sus características especiales merecieron observarse detalladamente.

Se hicieron 60 calicatas para poder describir las características edafológicas de los perfiles representativos.

### 2.3. Unidades de Clasificación.

Se ha usado como unidad de clasificación el Tipo de Suelos y la Fase de Suelos como subdivisión de la Serie. Al establecer estas Fases se pretende interpretar a aquellos factores que modifican el uso del suelo disminuyendo su potencial agrícola.

### 2.4. Descripción de los perfiles.

En la descripción que se hace de cada uno de los Tipos se han empleado los términos de uso corriente en el Reconocimiento de Suelos de Chile; - éstos son tomados en su generalidad del Soil Survey Manual, Handb N° 18 U.S.D.A. Las notaciones para el color de los suelos corresponden al uso de la Tabla Munsell para colores de Suelo".

### 2.5. Descripción de las Series.

Las Series han sido ordenadas de acuerdo a sus crecientes limitaciones de uso.

S E C T O R

B A J O

R I E G O

### 2.5.1. Serie La Higuera, franco arenoso fino

Símbolos cartográficos : LH - LHa, LHp, LHw.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en el Potrero La Higuera. Ocupa una superficie de 44,7 Hás.

Caracterización general : Suelo sedimentario, de origen aluvial, moderadamente profundo. De textura superficial franco arenosa, fina; de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arena media de color pardo a pardo oscuro en profundidad. Permeabilidad moderadamente rápida y bien drenado. Topografía plana - con microrelieve. Suelo apto para todo cultivo de la zona. Se clasifica en - Clase II de Capacidad de Uso.

#### Características Físicas y Morfológicas del perfil:

##### Profundidad (cm)

- 0 - 25 Pardo oscuro (1OYR 3/3 en húmedo); franco arenosa, ligeramente plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios, débiles. Raíces abundantes. Límite inferior lineal, - gradual.
- 25 - 80 Pardo oscuro (1OYR 3/3, en húmedo); franco arenoso, (arenofrancosa); ligeramente plástico y adhesivo, friable en húmedo; estructura de - bloques subangulares medios a finos débiles. Raíces comunes. Límite inferior ondulado, claro.
- 80-120 y más Pardo oscuro (1OYR 4/3, en húmedo) arena media, no plástico no adhesivo; estructura de grano simple.

Observaciones: Buena porosidad en todo el perfil. Buen arraigamiento en todo el perfil.

#### Variaciones de la Serie.

Se ha separado cartográficamente con el símbolo LHa, al Tipo franco arenoso. Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie. Se clasifica en - Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 17,8 Hás.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo LHp, a la Fase de gran pedregosidad superficial. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie, siendo necesaria una despedradura. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 0,7 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo LHw, a un sector del potrero La Higuera, muy pobremente drenado. No presenta aptitud agrícola en las actuales condiciones. Se clasifica en Clase V y de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 5,9 Hás.

### 2.5.2. Serie San Juan, franco arcilloso

Símbolos cartográficos: SJ

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra distribuída en los siguientes potreros: San Juan, El Guindo, Las Mangas y El Molle. Ocupa una superficie de 31,8 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, de profundidad media; de textura superficial franco arcillosa de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arena gruesa de color varío en profundidad. De buena permeabilidad y drenaje. Topografía plana a plano inclinada con microrelieve poco acentuado. La estrata de arena gruesa se encuentra a 90 cm. de profundidad. Su aptitud es para hortalizas, frutales, chacras, cereales y pastos.

Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso.

### Características físicas y morfológicas del perfil

#### Profundidad (cm)

- |         |  |
|---------|--|
| 0 - 16  | Pardo oscuro (7,5Yr 3/2, en húmedo); franco arcillosa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Abundantes raíces finas. Gravillas finas escasas. Abundante porosidad. Límite inferior lineal, gradual.               |
| 16 - 30 | Pardo amarillento oscuro (10YR 3/4, en húmedo); arcillosa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques angulares y subangulares medios a gruesos, débiles. Abundantes raíces finas y medias. Oxidaciones y concreciones finas escasas. Gravillas angula- |

- res, ocasionales. Límite inferior lineal, claro.
- 30 - 39 Pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro, (LOYR 3/2, en húmedo); franco arenosa, ligeramente plástico y adhesivo, muy friable en húmedo; estructura de bloques subangulares finos a medios débiles. Abundantes macroporos. Gravilla fina común. Límite inferior lineal, claro.
- 39 - 50 Pardo oscuro (7,5YR 3/2, en húmedo); franco arenosa (arena francosa), no plástico, no adhesivo; muy friable en húmedo; estructura maciza, que se rompe a bloques subangulares medios muy débiles. Límite inferior ondulado, abrupto.
- 50 - 90 Vario (LOYR 4/4 - 5/4; 7,5YR 5/6, en húmedo); arena media; no plástico, no adhesivo; estructura de grano simple. Límite inferior ondulado gradual.
- 90 - 110 y más Vario (LOYR 4/4 - 5/4 - 7,5 YR 5/6, en húmedo) arena gruesa, no plástico, no adhesivo, estructura de grano simple.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad; buena porosidad en todo el perfil.

### 2.5.3. Serie Renoval, franco arcilloso.

Símbolos cartográficos: RE, REa, REd, REt, y REw.

Distribución y superficie - Esta Serie se encuentra distribuida en los siguientes potreros: Los Maitenes, La Vega, El Renoval y los Rabanos Grandes.

Ocupa una superficie de 87,7 Hás.

Caracterización general : Suelo sedimentario, de profundidad media a profunda, de textura superficial franco arcillosa, de color pardo oscuro en húmedo, de textura arcillosa a arcilla poco densa, de color pardo oscuro a pardo rojizo oscuro en profundidad. De permeabilidad moderadamente lenta y moderadamente bien drenado. Topografía plana con microrelieve suavemente ondulado. A más de 95 cm se presenta una estrata de arena gruesa. Presenta aptitud para cereales, chacras, pastos y frutales. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso.

#### Características físicas y morfológicas del perfil.

##### Profundidad (cm)

- 0 - 27 Pardo oscuro (LOYR 3/3 en húmedo); franco arcillosa, plástico y adhe

- sivo; friable en húmedo; estructura de bloques angulares medios moderados. Abundantes raíces de hábito vertical. Hay actividad biológica. Abundantes macro y micro poros. Límite inferior lineal, gradual.
- 27 - 52 Pardo oscuro (7,5YR 3/2 en húmedo); franco arcillo arenosa densa; - plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques angulares y subangulares gruesos, redondeados que se quiebran a bloques medios, débiles. Raíces disminuyen con relación al horizonte anterior. Hay actividad biológica. Cerosidades de arcilla continuas sobre los agregados. Límite inferior ondulado, claro.
- 52 - 95 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/4, en húmedo); arcilla poco densa con gravillas, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios a gruesos, moderados. Escasas raíces se encuentran a esta profundidad. El contenido de gravillas aumenta con relación al horizonte anterior. Cerosidades de arcilla continuas sobre los agregados; moteados comunes, difusos. Límite inferior ondulado, claro.
- 95 -120 Pardo rojizo a pardo rojizo oscuro (5YR 4/3, en húmedo); franco arenosa gruesa, no plástico no adhesivo, estructura maciza.
- 120-165 Pardo a pardo (7,5YR 5/2-4/2, en húmedo), arcillo limosa densa, plástico, muy adhesivo; estructura maciza. Límite inferior ondulado, - claro.
- 170 y más Vario (10YR 4/1-10YR 5/4, en húmedo); arena (areno francosa), no plástico, no adhesivo.

Observaciones - Desde los 27 cm aumento el contenido de gravillas, finas a medias. Las raíces disminuyen en profundidad. Hay buena porosidad a través de todo el perfil.

#### Variaciones de la Serie.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo REa, al Tipo arcilloso. Su aptitud agrícola es inferior a la Serie debido a su mayor densidad, siendo - apto para cereales, trébol y chacras. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 25,6 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo REd a la Fase de profundidad

media (la estrata de arena se encuentra entre 60 a 80 cm de profundidad). Su aptitud agrícola es similar a la Serie, siendo apta para chacras, cereales, pastos y frutales. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 10,2 Hás.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo REt a la Fase que presenta un 2 % de pendiente. Su aptitud agrícola es ligeramente inferior a la Serie, debiendo tomarse precauciones para el regadío de este sector. Es apto para chacras, cereales, pastos y frutales. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 8,0 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo REw a la Fase de drenaje imperfecto. Su aptitud es inferior a la Serie, siendo apto para chacras, cereales y pastos (trébol). Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 7,0 Hás.

#### 2.5.4. Serie La Burra, franco arcilloso.

Símbolos cartográficos: BU - BUb - BUa - BUd - BUw - BUp.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Sauce, El Medio, El Culén, La Vega, La Burra y La Higuera. Ocupa una superficie de 84,6 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, profundo. De textura superficial franco arcillosa, de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arcilla densa, de color gris rojizo oscuro a pardo rojizo, en profundidad. Permeabilidad moderada y moderadamente bien drenado. Topografía plana, con microrelieve. Concreciones finas de Fe y Mn desde los 65 cm. de profundidad. Presenta aptitud para frutales de arraigamiento medio y superficial, cereales, chacras y pastos (trébol).

Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso.

#### Características físicas y morfológicas del perfil

##### Profundidad (cm)

- 0 - 22 Pardo oscuro (10YR 3/3, en húmedo); franco arcillosa, moderadamente plástico y adhesivo, friable en húmedo; estructura de bloques subangulares, gruesos, que se rompen a bloques subangulares medios, moderados. Raíces abundantes. Macroporosidad abundante. Límite infe

- rior lineal, claro.
- 23 - 65 Pardo oscuro (7,5YR 3/2, en húmedo); arcillosa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares gruesos. Cerosidades de arcilla sobre los agregados. Macroporosidad escasa, microporosidad abundante. Límite inferior lineal, gradual.
- 65 - 90 Pardo oscuro (7,5YR 4/2, en húmedo); arcilla poco densa, plástico y adhesivo; estructura maciza que se rompe a bloques subangulares medios débiles Macroporos abundantes, microporos escasos. Cerosidades de arcillas continuas sobre los agregados. Concreciones finas, comunes. Límite inferior lineal, gradual.
- 90-120 y más Gris rojizo oscuro a pardo rojizo (5YR 3/2 - 4/2, en húmedo); arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo; estructura maciza. Concreciones grandes y medias abundantes. Cerosidades de arcilla abundantes.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad. Buena porosidad hasta los 90 cm. Desde los 65 cm de profundidad se observan concreciones finas comunes, Cerosidades de arcilla sobre los agregados.

#### Variaciones de la Serie.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo BUB, al Tipo franco arcillo arenoso. Su aptitud agrícola es igual a la de la Serie. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 8,0 há.s.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo BUA, al Tipo arcilloso. Su aptitud agrícola es ligeramente inferior a la de la Serie, por su textura superficial. Se clasifica en Clase II de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 6,6 Há.s.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo BUD; aquellos sectores en los cuales la estrata de arcilla densa, se encuentra a los 50-60 cm. de profundidad. Su aptitud agrícola es para cereales, chacras, pastos (trébol) y viñas. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 15,7 Há.s.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo BUW, a la Fase de drenaje imperfecto. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie, siendo apto para cereales, chacras y pasto. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

Ocupa una superficie de 11,9 Hás.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo BUp, a la Fase que presenta pedregosidad. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie, siendo recomendable hacer una despedrada. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 3,1 Hás.

#### 2.5.5. Serie Huigán, franco arcilloso.

Símbolos cartográficos: HU, HUf, HUp, HUw

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en el potrero Huigán y el potrerillo Las Casas. Ocupa una superficie de 16,4 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, moderadamente profundo. De textura superficial franco arcillosa, de color pardo oscuro y de textura de arcilla densa de color pardo a pardo oscuro en profundidad. De permeabilidad moderada y drenaje imperfecto. Topografía plana con microrelieve. La tosca se encuentra entre los 90 y 110 cm. de profundidad. Su aptitud agrícola es para chacras, cereales y pastos. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

#### Características físicas y morfológicas del perfil.

##### Profundidad (cm)

- 0 - 28 Pardo oscuro (7,5YR 3/2, en húmedo); franco arcillosa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios, moderados. Abundantes microporos y raíces finas. Límite inferior lineal, gradual.
- 28 - 40 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2, en húmedo); arcilla poco densa, plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares y subangulares gruesos débiles. Macroporos abundantes. Raíces finas comunes. Límite inferior ondulado, gradual.
- 40 - 62 Gris rojizo oscuro (5YR 4/2, en húmedo); arcillosa, moderadamente plástico, muy adhesivo; estructura maciza. Gravitas finas y medias comunes a abundantes. Raíces finas ocasionales. Límite inferior lineal, gradual.
- 62 - 86 Pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2, en húmedo); arcilla densa con grava fina, muy plástica y adhesiva; estructura maciza. Concreciones de Fe y Mn finas y medias comunes. Moteados distintos, discontinuos, -

de color pardo fuerte (7,5YR 5/6, en húmedo); Límite inferior ondulado abrupto.

86 Pardo rojizo (5YR 4/4, en húmedo). Tosca de cementación media.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad; desde los 45 cm. de profundidad el suelo se encontraba sobresaturados; concreciones de Fe y Mn finas y medias desde los 60 cm. de profundidad hay oscilaciones hasta los 40 cm. de profundidad debido al cultivo del arroz.

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo HUF, al Tipo franco. Su aptitud agrícola es ligeramente superior a la de la Serie por su textura superficial. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 2,9 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo HUp, a la Fase que presenta ligera pedregosidad superficial. Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 0,6 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo HUw, a un sector del potrero llo Las Casas que se encuentra permanentemente inundado. Se clasifica en Clase V de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 0,7 Hás.

2.5.6. Serie Los Marcos, arcilla poco densa.

Símbolos cartográficos: MA - MAm - MAb - MAw.

Distribución y superficie - Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Renoval, Los Marcos, Los Queltehues y El Pelambre. Ocupa una superficie de 176,6 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, de profundidad media a profunda, de textura superficial de arcilla poco densa de color oscuro en húmedo, de textura de arcilla densa, de color pardo grisáceo oscuro, en profundidad. De permeabilidad lenta y drenaje imperfecto. Topografía plana con microrelieve acentuado. En profundidad aumentan los moteados lo que indica problemas de drenaje. Presenta aptitud para cereales, chacras y pastos. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.

Profundidad (cm).

- 0 - 21 Pardo oscuro (10YR 3/3, en húmedo); arcilla poco densa, plástico y adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques subangulares finos a medios, moderados; abundantes raíces finas a medias. Hay oxidaciones debido al cultivo del arroz. Límite inferior lineal, gradual.
- 21 - 54 Pardo oscuro (7,5YR 4/2, en húmedo); arcilla poco densa, plástico y adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques angulares y subangulares medios moderados, raíces finas escasas. Macro y microporos abundantes. Concreciones de Fe y Mn finas comunes a abundantes. Límite inferior lineal, difuso.
- 54 - 95 Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2, en húmedo); arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo; firme en húmedo; estructura maciza. Raíces ocasionales llegan a esta profundidad. Cerosidades de arcilla muy abundantes sobre los agregados. Concreciones de Fe y Mn finas a medias abundantes. Moteados distintos, abundantes, medios de color pardo amarillento a pardo amarillento brillante (10YR 5/4 - 10YR 6/4, en húmedo); Límite inferior ondulado, difuso.
- 95 - 120 y más Pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2 arcilla densa, muy plástico y muy adhesivo. Moteados distintos, abundantes, medios a gruesos de color pardo amarillento (10YR 5/4, en húmedo). Abundantes concreciones de Fe y Mn.

Observaciones: En profundidad aumentan las cerosidades de arcilla sobre los agregados y los moteados. Hay buena porosidad a través de todo el perfil (macro y microporos).

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo MAm a la Fase que presenta microrelieve acentuado. Su aptitud agrícola es ligeramente inferior a la Serie, debiendo tomarse precauciones para el regadío de este sector. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 52,7 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo MAb, al Tipo franco arcilloso. Su aptitud agrícola es superior a la Serie por su textura superficial,

Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 15,8 Hás.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo MAw a la Fase pobremente drenada. Su aptitud agrícola es inferior a la Serie siendo apto para cereales (arroz) y pastos adoptados a las condiciones de mal drenaje. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 37,3 Hás.

#### 2.5.7. Serie El Durazno, franco arcilloso.

Símbolos cartográficos: E D.

Distribución y superficie - Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Durazno y El Molle. Ocupa una superficie de 6,7 Hás.

Caracterización general - Suelo sedimentario, de profundidad media, de textura superficial franco a franco arcillosa, de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arena media de color vario en profundidad. De permeabilidad moderadamente lenta y moderadamente bien drenado. Topografía plana. En profundidad aumenta la arena. Presenta aptitud para cereales, chacras y pastos. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

#### Características físicas y morfológicas del perfil

##### Profundidad (cm)

- 0 - 17 Pardo oscuro (10YR 3/3, en húmedo); franca a franco arcillosa, moderadamente plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares y medios moderados. Raíces finas y medias abundantes. Límite inferior lineal, gradual.
- 17 - 62 Pardo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2 - 10YR 3/3, en húmedo); franco arcillo arenosa fina, ligeramente plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios débiles. Raíces comunes, abundantes macroporos y microporos. Límite inferior ondulado, claro.
- 62 - 70 Pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2 - 10YR 3/3) en húmedo; arcillo arenosa, muy plástico muy adhesivo; estructura de bloques subangulares medios débiles, límite inferior lineal, claro.
- 70 - 120 y más y Arena media.

Observaciones: A través de todo el perfil se presenta buena porosidad. A los 70 cm. de profundidad hay un substratum de arena media de probable origen ande-sítico.

2.5.8. Serie Las Casas, arcilloso.

Símbolos cartográficos: LC - LCw.

Distribución y superficie - Esta Serie se encuentra ubicada en el potrero Huingán y Potrerillo Las Casas y el Llano Abajo. Ocupa una superficie - de 49,5 Hás.

Caracterización general - Suelo sedimentario, profundo. De textura superficial arcillosa de color pardo rojizo en húmedo y de textura arcilla densa de color pardo rojizo en profundidad. De permeabilidad moderada y drenaje restringido. Topografía plana, con microrelieve. La napa feática estacional se encuentra a 60 cm. de profundidad. Su aptitud es para cereales, pastos y chacras. Se clasifica en Clase III de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.

Profundidad (cm)

- |               |   |
|---------------|---|
| 0 - 19        | Pardo rojizo (5YR 4/3, en húmedo); arcillosa, plástico y adhesivo, - friable en húmedo, estructura de bloques subangulares medios, moderados. Oxidaciones debidas al cultivo del arroz. Abundantes raíces finas. Límite inferior lineal, gradual.   |
| 19 - 36       | Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2, en húmedo); arcillosa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura maciza que se rompe a bloques angulares y subangulares medios, débiles. Raíces finas, moderadas. Con creaciones de Fe y Mn finas y medias comunes. Límite inferior lineal, gradual. |
| 36 - 55       | Pardo rojizo (5YR 4/3, en húmedo); arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo firme en húmedo; estructura maciza. Raíces ocasionales. - Concreciones finas escasa. Límite inferior ondulado, difuso.   |
| 55 -110 y más | Pardo rojizo (5YR 4/3); en húmedo; arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo; firme en húmedo; estructura maciza. Concreciones de Fe y Mn comunes.  |

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo LCw, a la Fase de drenaje im perfecto. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie, siendo apta pa para cereales (arroz) y pastos. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 12,6 Hás.

2.5.9. Serie El Molle, arcilla poco densa.

Símbolos cartográficos: MO, MOw.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en las siguientes potreros: El Durazno y El Rincón Chico. Ocupa una superficie de 2,9 Hás.

Caracterización general : Suelo sedimentario, profundo; de textura superficial de arcilla poco densa de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arcilla poco densa de color pardo a pardo oscuro en profundidad. De permeabilidad mode rada y pobremente drenado. Topografía plana en posición baja. Aptitud agrícola para cereales y pastos. Se clasifica en Clase IV de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.Profundidad (cm)

- 0 - 38 Pardo oscuro (7,5YR 3/2); en húmedo; arcilla poco densa, plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios moderados. Abundantes raíces. Límite inferior lineal, gradual.
- 38 - 62 Pardo oscuro (7,5YR 3/2); en húmedo; arcilla poco densa con arena fi na, plástico y adhesivo; estructura de bloques angulares y subangulares medios, moderados. Moteados distintos, comunes. Concreciones finas comunes. Límite inferior lineal, difuso.
- 60 -120 y más Pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2); en húmedo; arcilla poco densa, con arena media, muy plástico y adhesivo; estructura maciza. Moteados distintos, comunes. Concreciones finas, comunes.

## Las raíces

Observaciones: 'disminuyen en profundidad; desde los 45 cm. aparecen moteados - distintos, comunes y concreciones finas, comunes de Fe y Mn. Esta Serie se encuentra en posición más baja que la Serie El Durazno en los potreros El Durazno y El Molle.

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo MOW, al Tipo de arcilla densa y Fase muy pobremente drenado. Su aptitud agrícola es para pastoreo. Se clasifica en Clase V de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 0,8 Hás.

2.5.10. Serie Albañil, arcilla poco densa.

Símbolos cartográficos: Al.-ALp - Alm y Alw.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Estuche, El Sauce, El Medio, La Ballica, El Culén, Los Rábanos Chicos, Los Rábanos Grandes, La Vega, El Llano Abajo, El Albañil, La Esperanza, El Baño, Las Piedrecillas, Alto Seco, El Pino, El Pelambre, La Ovejera, El Calabozo, Las Mangas, Porvenir, El Molle y Encierras N<sup>os</sup>. 2 y 3.

Ocupa una superficie de 398,1 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, de profundidad media; de textura superficial de arcilla poco densa de color pardo oscuro en húmedo y de textura de arcilla densa de color pardo rojizo oscuro en profundidad. De permeabilidad muy lenta y drenaje impedido. Topografía plana, con microrelieve poco acentuado. El arraigamiento se ve impedido por la densidad del subsuelo. A más de 80 cm. de profundidad se encuentran concreciones y filamentos de carbonato de calcio. Hay concreciones oscuras de Fe y Mn desde los 30 cm. El pan de carbonato de calcio se presenta a profundidades de 80 a 160 cm. Presenta aptitud preferentemente para arroz y pasto y trigo y secundariamente para chacras. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.Profundidad (cm)

- 0 - 29 Pardo oscuro (10YR 3/3); en húmedo; arcilla poco densa, plástico, - muy adhesivo; firme en húmedo; estructura de bloques angulares y sub angulares medios, débiles; raicillas escasas; abundantes oxidaciones

- debido al cultivo del arroz. Límite inferior lineal, gradual.
- 29 - 50 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2); en húmedo, arcilla densa, muy plástico y adhesivo; firme en húmedo; estructura maciza. Raicillas escasas. Abundante cerosidades de arcillas sobre los agregados. Concreciones de Fe y Mn medias y finas comunes a abundantes. Límite inferior lineal, difuso.
- 50 - 90 Pardo rojizo oscuro (5YR 3/2); en húmedo; arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo, firme en húmedo; estructura maciza. Escasas gravillas finas de cuarzo, transparentes, incoloras y anaranjadas. Cerosidades de arcillas continuas, distintas muy abundantes sobre los agregados. Concreciones de Fe y Mn finas y medias comunes. Límite inferior lineal, gradual.
- 90 -100 Gris rojizo (5YR 5/2); en húmedo; arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo; estructura maciza. Concreciones de Fe y Mn medias a gruesas, comunes. Nódulos de carbonato de calcio muy abundantes. Límite inferior ondulado,abrupto.
- 100 Pan de carbonato de calcio.

Observaciones: Oxidaciones en superficie debido al cultivo de arroz. Las raíces disminuyen en profundidad. Cerosidades de arcilla abundantes sobre los agregados. Concreciones finas y medias abundantes desde los 30 cm. Fuerte reacción al HCl desde los 90 cm. Porosidad disminuye en profundidad.

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ALc, a la Fase que presenta drenaje moderado. Su aptitud agrícola es superior a la de la Serie, siendo apto para chacras, cereales y pastos (trébol). Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 55,3 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ALb, al Tipo franco arcilloso, Fase profunda. Su aptitud agrícola es superior a la de la Serie, siendo apto para chacras (maíz, frejoles, etc.), cereales y trébol. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 69,5 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ALp, a la Fase profunda ( el pan de carbonato de calcio se encuentra a 140 - 160 cm. de profundidad). Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 55,2 Hás.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ALm, a la Fase que presenta microrelieve acentuado. Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie, - debiendo tomarse precauciones para el regadío de este sector. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 47,2 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo ALw, a la Fase pobremente drenada. Su aptitud agrícola es para cereales (arroz) y pastos (trébol alejandrino). Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 61,3 Hás.

#### 2.5.11. Serie Calabozo, arcilla densa.

Símbolos cartográficos: CA, CA<sub>m</sub>, CA<sub>d</sub>, CA<sub>w</sub>, CA<sub>g</sub>.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: Llano Abajo, El Estuche, El Sauce, La Esperanza, La Ballica, El Culén, Los Babanos Chicos, Los Rábanos Grandes, La Vega, El Albañil, La Victoria N° 1 y 2; Los Queltehue, El Llano Arriba, El Baño, Piedrecillas, Alto Seco, La Ovejería, El Pino, Quillay Grande, Quillay Chico, El Calabozo, Las Mangas, Centinela, El Guindo, San Juan, El Molle, El Potro, Porvenir y El Durazno. Ocupa una superficie de 709,6 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, profundo. De textura superficial de arcilla densa de color gris muy oscuro en húmedo y de textura de arcilla densa de color gris rojizo en profundidad. Permeabilidad muy lenta y pobremente drenado. Topografía plana. El arraigamiento se ve impedido por la densidad del suelo. A más de 80 cm. de profundidad se encuentran nodulos y filamentos de carbonato de calcio. El pan de carbonato de calcio se encuentra entre los 90 y 115 cm. de profundidad. Se adapta preferentemente para cereales (arroz) y pasto. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

#### Características físicas y morfológicas del perfil.

##### Profundidad (cm)

- 0 - 21 Gris oscuro (10YR 3/1); en húmedo; arcilla densa, muy plástico y adhesivo, firme húmedo; estructura maciza que se rompe a bloques angulares y subangulares medios débiles. Raíces finas abundantes; porosidad escasa. Oxidaciones abundantes. Límite inferior lineal, difuso.

- 21 - 65 Pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2); en húmedo; arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo, muy firme en húmedo; estructura maciza. Cerosidades continuas, abundantes. Concreciones medias y finas comunes. Gravillas finas comunes. Límite inferior lineal, difuso.
- 65 - 80 (7,5YR 5/2); en húmedo; arcilla densa, muy plástico y adhesivo; muy firme en húmedo; estructura maciza. Cerosidades continuas abundantes. Concreciones medias y finas abundantes. Límite inferior lineal, difuso.
- 80 -110 Gris rojizo (5YR 5/2); en húmedo; arcilla densa, muy plástico y adhesivo; estructura maciza. Moteado, gris muy oscuro (2,5YR 3/0); en húmedo, grandes, distintos. Nódulos de carbonato de calcio grandes y medios, comunes. Límite inferior ondulado, abrupto.
- 110 Pan de carbonato de calcio.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad; la densidad aumenta en profundidad; poros escasos en todo el perfil; desde los 21 cm. de profundidad se encuentran concreciones y cerosidades de arcilla, a los 110 cm. de profundidad se encuentra el pan de carbonato de calcio.

Variaciones de la Serie.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo CAM, a la Fase con microrelieve. Su aptitud agrícola es similar a la de la Serie. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 13,4 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo CAD, a un sector que presenta mayor densidad en su perfil. Su aptitud agrícola es preferentemente para cereales (afroz) y pasto. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 236,9 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo CAW, a la Fase muy pobremente drenada. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie. Se clasifica en Clase IV de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 27,5 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo CAg, a un sector del potrero El Guindo Chico que se encuentra gleizado desde los 30 cm. de profundidad; siendo su textura superficial arcilla densa con gravilla. Su aptitud agrícola es muy restringida. Se clasifica en Clase IV de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 6,0 Hás.

Para los efectos de tasación debe dejarse en claro que el potrero El Alto Seco esta densamente cubierto por matorrales de espino y el potrero El Llano Abajo está cubierto por matorral abierto de espino, - por lo que el valor del suelo de estos sectores es menor, aunque pertenecen a la misma Serie.

#### 2.5.12. Complejo El Durazno - El Molle.

Símbolos cartográficos : ED - MO

Distribución y superficie: Este Complejo se encuentra ubicado en los siguientes potreros: El Durazno y El Molle.

Ocupa una superficie de 42,3 Hás.

Caracterización general: Este Complejo está constituido por las Series El Durazno y El Molle (Fase mejor drenada) descritas en párrafos anteriores. La proporción estimada en que se encuentran representadas sus componentes es la siguiente:

El Durazno	60 %
El Molle	40 %

Se caracteriza éste sector por presentar topografía plana con microrelieve, encontrándose en los sectores más altos la Serie El Durazno y en posición baja la Serie El Molle. Su permeabilidad es moderada y su drenaje imperfecto. Se adapta al cultivo de chacras, cereales y pastos. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso.

#### 2.5.13. Complejo Calabozo San Juan

Símbolos Cartográficos: CA - SJ

Distribución y superficie: Este complejo se encuentra ubicado en los siguientes potreros: El Guindo, Potrerillo El Guindo, San Juan y La Isla del Guindo. Ocupa una superficie de 80,7 Hás.

Caracterización general: Este Complejo está constituido por las Series: Calabozo y San Juan descritas en párrafos anteriores. La proporción estimada en que se encuentran representadas sus componentes es la siguiente:

Calabozo	60 %
San Juan	40 %

Se caracteriza este sector por presentar topografía plana con micro-

relieve. Su permeabilidad es lenta y su drenaje es imperfecto. Se adapta para cultivos de cereales y pastos y secundariamente chacras. Se clasifica en Clase III de Capacidad de Uso..

S E C T O R

D E

S E C A N O

2.5.14. Serie La Victoria, franco arcillo arenoso.

Símbolo cartográfico: VC

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Rincón Grande, El Rincón Chico y potrerillo El Cerrillo. Ocupa una superficie de 46,3 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, delgado. De textura superficial franco arcillo arenoso, de color pardo rojizo en húmedo y de textura de arcilla densa, de color negro en profundidad; entre los 25 y 80 cm. de profundidad presenta una estrata de arena media. De permeabilidad moderada y drenaje impedido. Topografía plana a suavemente ondulada. Aptitud agrícola para empastadas y trigo. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.

Profundidad (cm)

- 0 - 25 Pardo rojizo (5YR 4/4); en húmedo; franco arcillo arenosa, moderadamente plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subabgulares medios moderados. Abundante grava fina. Límite inferior ondulado, abrupto.
- 25 - 80 Vario (7,5YR 4/4 - 10YR 3/3 - 10YR 5/2); en húmedo, arena media, no plástico, no adhesivo, estructura de grano simple. Límite inferior ondulado, abrupto.
- 80 -100 y más Negro (10YR 2/1 - 2,5Y 2/0); en húmedo; arcilla densa, muy plástico, muy adhesivo; firme en húmedo; estructura maciza.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad; entre los 25 y 80 cm. de profundidad se encuentra una estrata de arena media.

2.5.15 Serie El Rincón, franco arenoso.

Símbolos cartográficos: RI - RIw - RIa - RIt - RIa w u.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra ubicada en los siguientes potreros: El Rincón Grande, El Rincón Chico, Encierra de la Laguna, La Quisca, El Durazno, Potrerillo El Cerrillo y La Encierra de Arriba N° 1. Ocupa una superficie de 430,8 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, profundo. De textura superficial franco arenosa de color pardo grisáceo muy oscuro en húmedo y de textura arcillo arenosa de color gris oscuro en profundidad. De permeabilidad moderada y drenaje imperfecto. Topografía plana con microrelieve acentuado. Aptitud para pastos, cereales y forestal. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.

Profundidad (cm)

- 8 - 0 Pardo oscuro (1OYR 2/2); en húmedo, materia orgánica, porosidad muy abundante. Límite inferior ondulado, claro.
- 0 - 10 Pardo grisáceo muy oscuro (1OYR 3/2); en húmedo; franco arenosa gruesa, ligeramente plástico y adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares finos a medios, muy débiles. Gravillas finas abundantes. Oxidaciones abundantes. Raíces finas y medias abundantes. Límite inferior lineal, claro.
- 10 - 28 Pardo muy oscuro (1OYR 2/2 en húmedo; franco arenosa, ligeramente plástico y adhesivo, friable en húmedo; estructura de bloques subangulares medios a finos, muy débiles. Abundante gravilla fina. Porosidad abundante. Límite inferior lineal, difuso.
- 28 - 42 Pardo grisáceo muy oscuro (1OYR 3/2); en húmedo; arena gruesa, no plástico, no adhesivo; estructura de grano simple. Límite inferior lineal, claro.
- 42 - 58 Pardo rojizo (5YR 4/3 - 4/4); en húmedo; arcillo arenosa con gravilla gruesa; plástico y adhesivo; estructura maciza. Gravilla muy gruesa, muy abundante. Límite inferior lineal, difuso.
- 58 - 110 y más Gris oscuro (1OYR 4/1); en húmedo; arcillo arenosa con grava media y gruesa; plástico y adhesivo; estructura maciza. Gravillas muy abundantes.

Observaciones: Raíces disminuyen en profundidad. Buena porosidad hasta los 42 cm. Suelo muy estratificado. Presenta una acumulación de materia orgánica en la superficie. Gravillas y gravillas graníticas muy abundantes en todo el perfil.

Variaciones de la Serie:

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo RIw, a la Fase que presenta drenaje impedido. Su aptitud agrícola es inferior a la de la Serie. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 30,6 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo RIa, al Tipo arcilloso; estos sectores se encuentran en posición más baja presentando condiciones de mal drenaje. Su aptitud agrícola es para pastos y forestal. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 19,8 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo RIit, a un sector que presenta 4-7 % de pendiente. Su aptitud agrícola para pastos y forestal. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 86,0 Hás.
- Se ha separado cartográficamente con el símbolo RIa w u, al Tipo arcilla densa, Fase muy pobremente drenada. Este sector permanece inundado desde las primeras lluvias hasta mediados de Noviembre; por estas condiciones su aptitud agrícola es para pastoreo. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 60,0 Hás.

2.5.16. Serie La Laguna, gravosa.

Símbolos cartográficos: LL - LLa.

Distribución y superficie: Esta Serie se encuentra distribuida en los siguientes potreros: Encierra de Arriba N° 1; 2 y 3; Rulos N° 2; El Durazno, La Quisca, La Higuera y Encierra de La Laguna. Ocupa una superficie de 599,8 Hás.

Caracterización general: Suelo sedimentario, delgado, de textura superficial, gravosa de color pardo amarillento oscuro, grava de color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro en profundidad. Topografía plana con microrelieve acentuado. El contenido de grava aumenta en profundidad. Su aptitud principal es para pastos y forestales y en forma secundaria para cereales. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso.

Características físicas y morfológicas del perfil.Profundidad (cm)

2 - 0 Materia orgánica. Porosidad abundante. Límite inferior ondulado

abrupto.

- 0 - 7 Pardo amarillento oscuro (LoYR 4/4); en húmedo; gravosa; no plástico, no adhesivo; muy friable en húmedo; estructura maciza que se quiebra a bloques subangulares finos muy débiles. Límite inferior lineal, claro.
- 7 - 25 Pardo amarillento oscuro (LoYR 3/4); en húmedo; arcillo gravosa, no plástico y ligeramente adhesivo; friable en húmedo; estructura de bloques subangulares finos a medios débiles. Raíces finas nodosas. Gravillas de cuarzo abundantes. Límite inferior lineal, claro.
- 25 - 60 Pardo oscuro a pardo amarillento oscuro (LoYR 3/4); en húmedo; grava, no plástico no adhesivo; muy friable en húmedo; estructura maciza. Raíces muy escasas. Límite inferior ondulado, claro.
- 60 - 90 y más Vario (LoYR 3/3 - LoYR 5/2); en húmedo; grava media y gruesa.

Observaciones: Hay buena porosidad a través del perfil. Las raíces disminuyen en profundidad. Desde los 25 cm. hacia abajo aumenta el contenido de gravas en cantidad y tamaño.

Variaciones de la Serie.

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo LLa, al Tipo arcilloso. El contenido de arcilla, a través del perfil, es superior a la Serie. Su aptitud agrícola es ligeramente inferior a la Serie por condiciones de permeabilidad lenta y drenaje restringido. Es apto para pastos, forestales y secundariamente cereales. Se clasifica en Clase VI de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 202,3 Hás.

2.5.17. Miscelaneo Río Tinguiririca.

Símbolo cartográfico: RT

- Se ha separado cartográficamente con el símbolo RT a la Caja del Río Tinguiririca.

Son terrenos pedregosos que están sujetos a inundaciones y sólo sirven para reforestación. Se clasifica en Clase VII de Capacidad de Uso. Ocupa una superficie de 66,1 Hás.

2.5.18 Cerros.

Los Cerros no fueron estudiados y se les indica en el plano con los símbolos  $CE_1$  -  $CE_2$  -  $CE_3$  - y presentan Clases VI - VII y VIII de Capacidad de Uso, respectivamente. Ocupa una superficie de 1.354,8 Hás.

$CE_1$  = 24,9 Hás.

$CE_2$  = 1.192,4 Hás.

$CE_3$  = 137,5 Hás.

2.6. Cuadro Resumen de los Suelos de las Hijuelas I y III de la Hacienda.  
"San José del Carmen".

<u>Símbolo Car</u> <u>tográfico</u>	<u>Serie</u>	<u>Tipo</u>	<u>Fase</u>	<u>Sup.Hás.</u>	<u>% del</u> <u>Total</u>
LH	La Higuera	Fco.arenoso fino	----	20,3	1,17
LHa		Fco.arenoso	----	17,8	1,03
LHp			Muy pedregoso	0,7	0,04
LHw			Muy pobremente dre nada	5,9	0,34
SJ	San Juan	Fco.arcillo- so	----	31,8	1,84
RE	Renoval	Fco.Arcillo- so	----	36,3	2,10
REa		Arcilloso	----	25,6	1,48
REd		----	Prof.media	10,2	0,59
REt		----	2% Pendiente	8,0	0,46
REw		----	Drenaje imperfecto	7,0	0,40
BU	La Burra	Fco.arcillo- so	----	39,3	2,27
BUd		Fco.arcillo arenoso	----	8,0	0,46
BUa		Arcilloso	----	6,6	0,46
BUd		----	Delgada	15,7	0,91
BUw		----	Drenaje imperfecto	11,9	0,69
BUp		----	Pedregosidad super ficial	3,1	0,18
HU	Huingán	Fco.arcillo- so	----	12,2	0,70
HUf		Franco	----	2,9	0,17
HUp		----	Pedregoso	0,6	0,03
HUw		----	Muy pobremente dre- nado	0,7	0,04
MA	Los Marcos	Arcilla poco densa	----	70,8	4,09
MAm			Microrelieve acen- tuado	52,7	3,04
MAb		Fco.arcillo- so	----	15,8	0,91
MAw		----	Pobremente drenada	37,3	2,15
ED	El Durazno	Fco.arcillo- so	----	6,7	0,39
LC	Las Casas	Arcilloso	----	36,9	2,13
LCw		----	Drenaje imperfecto	12,6	0,73
MO		Arcilla po- co densa	Pobremente drenado	2,1	0,12

Símbolo Car tográfico	Serie	Tipo	Fase	Sup.Hás.	% del Total
MOw		---	Muy pobremente drenado	0,8	0,05
Al	Albañil	Arcilla po- co densa	Drenaje moderado	109,6	6,33
ALc		---	Drenaje moderado	55,3	3,20
ALb		Fco. arcillo- so	Profunda	69,5	4,02
ALp		---	Profunda	55,2	3,19
ALm		---	Microrelieve acentuado	47,2	2,73
ALw		---	Pobremente drenado	61,3	3,54
CA	Calabozo	Arcilla den- sa	---	425,8	24,60
CAM			Con microrelieve	13,4	0,77
CAd		----	Con Subsuelo muy denso	236,9	13,69
CAw		---	Muy pobremente drenado	27,5	1,59
CAG			Muy pobremente dre nado (gleizada)	6,0	0,35
ED -MO	Complejo El Durazno El Molle			42,3	2,44
CA -SJ	Complejo Calabozo-San Juan			80,7	4,66
Superficie Total reconocida bajo riego				1.731,0	100 %
VC	La Victoria	Fco. arcillo arenoso	---	46,3	1,85
RI	El Rincón	Fco. Arenoso	---	234,4	9,39
RIw		---	Drenaje impedido	30,6	1,23
RIa		Arcilloso	Mal drenaje	19,8	0,79
RIit		---	4-7% pendiente	86,0	3,44
RIa w u		Arcilla den- sa	Muy pobremente drenada	60,0	2,40
LL	La Laguna	Gravosa	---	397,5	15,91
LLa		Arcilloso	---	202,3	8,10
RT	Miscelaneo Río Tinguiririca			66,1	2,65
CE <sub>1</sub>	Cerros			24,9	1,00
CE <sub>2</sub>				1.192,4	47,74
CE <sub>3</sub>				137,5	5,50
Superficie Total reconocida de Secano				2.497,8	100 %
SUPERFICIE TOTAL RECONOCIDA				4.228,8 Hás.	

### 3. CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

#### 3.1. Generalidades.

La agrupación en Clases de Capacidad de Uso, consiste en una ordenación de los suelos existentes para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos, además de indicar las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos.

Está basada en la capacidad de la tierra para producir y refleja las limitantes naturales de un suelo.

Las Clases convencionales para definir la Capacidad de Uso de los Suelos son ocho, las que se designan con números romanos del I al VIII, ordenadas de acuerdo a sus crecientes limitaciones.

Los suelos que son planos, bien drenados y libres de inundaciones, regularmente fértiles y que no están limitados en su uso por otras causas se les considera dentro de la Clase I de Capacidad de Uso, tienen un amplio grado de adaptación para diversos cultivos.

Los suelos que se incluyen en la Clase II, presentan un rango de adaptación menor que los de la Clase I y se hace aparente el uso de algunas prácticas moderadas de conservación.

La Clase III es una categoría amplia que permite agrupar una gran gama de suelos que presentan un menor grado de adaptación que la Clase anterior, existiendo implícitamente dentro de la misma una escala descendente de calidades, encontrándose así un suelo que presenta un grado de adaptación tal que restringe en forma notoria el rango de cultivos que se pueda implantar en ellos.

La Clase IV, es una categoría que presenta severas restricciones de adaptación de cultivos.

La Clase V, es una categoría que <sup>no</sup> presenta adaptación de cultivos.

La Clase VI, es una categoría de secano con severas limitaciones en su uso, adaptándose principalmente a pastoreo y forestación.

La Clase VII, es una categoría con limitaciones muy severas, que lo hacen inadecuadas para cultivos y restringen su Uso principalmente para pastoreo y forestación.

La Clase VIII, no tiene uso agrícola.

### 3.2. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase II de Capacidad de Uso.

En esta Clase se incluyen los siguientes suelos: La Higuera (LH; LHa) 38,1 Hás.; San Juan (SJ) 31,8 Hás.; Renoval (RE; REa; REd; REt) 80,1 Hás.; La Burra (BU; BUb; BUa) 53,9 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 203,9 Hás.

### 3.3. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase III de Capacidad de Uso.

En esta Clase se incluyen los siguientes suelos: La Higuera (LHp) 0,7 Hás; Renoval (REw) 7,0 Hás; La Burra (BUd; BUw; BUp) 30,7 Hás; Huingán (HU; HUF; HUp) 15,7 Hás; Los Marcos (MA; MAm; MA~~b~~; MAw) 176,6 Hás; El Durazno (ED) 6,7 Hás; Las Casas (LC; LCw) 49,5; Albañil (AL; ALc; AL~~b~~; ALp; ALm; ALw) 398,1 Hás; Calabozo (CA; CA~~m~~; CA~~d~~) 676,1 Hás; Complejo El Durazno El Molle (ED - MO) 42,3 Hás; Complejo Calabozo San Juan (CA-SJ) 30,7 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 1.484,1 Hás.

### 3.4. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase IV de Capacidad de Uso.

En esta Clase se incluyen los siguientes suelos: El Molle (MO) - 2,1 Hás; Calabozo (CAw, CAg) 33,5 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 35,6 Hás.

### 3.5. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase V de Capacidad de Uso.

En esta Clase se incluyen los siguientes suelos: La Higuera (LHw) 5,9 Hás; Huingán (HUw) 0,7 Hás; El Molle (MOw) 0,8 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 7,4 Hás.

### 3.6. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase VI de Capacidad de Uso.

En esta Clase se incluyen los siguientes suelos: La Victoria (VC) 46,3 Hás; El Rincón (RI; RIw; RIa; RI~~t~~; RIw u) 430,8 Hás; La Laguna (LL; LLa) 599,8 Hás; Cerros (CE<sub>1</sub>) 24,9 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 1.101,8 Hás.

### 3.7. Clasificación de los Suelos del Predio en Clase VII y VIII de Capacidad de Uso.

En estas Clases se incluyen los siguientes suelos: Misceláneo -

Río Tinguiririca (66,1 Hás.), y Cerros (CE<sub>2</sub>; CE<sub>3</sub>) 1.329,9 Hás. Esta Clase ocupa una superficie total de 1.396,0 Hás.

El Mayor porcentaje de la superficie está ocupada por suelos que - presentan características de densidad, que aunada a la presencia de tosa hacen difícil su laboreo. Esta condición está indicando que estos suelos presentan aptitud preferente para el cultivo de cereales y praderas, destacándose dentro de los primeros el cultivo del arroz.

3.8. Cuadro Resumen de las Capacidades de Uso de las Hijuelas I y III de la Hacienda "San José del Carmen"

Símbolo Car tográfico	Serie	Capacidad de Uso	Sup. Hás.	% del Total
LH	La Higuera	II	20,3	1,17
LHa		II	17,8	1,03
LHp		III	0,7	0,04
LHw		V	5,9	0,34
SJ	San Juan	II	31,8	1,84
RE	Renoval	II	36,3	2,10
REa		II	25,6	1,48
REd		II	10,2	0,59
REt		II	8,0	0,46
REw		III	7,0	0,40
BU	La Burra	II	39,3	2,27
BUb		II	8,0	0,46
BUa		II	6,6	0,38
BUD		III	15,7	0,91
BUw		III	11,9	0,69
BUp		III	3,1	0,18
HU	Huingán	III	12,2	0,70
HUf		III	2,9	0,17
HUp		III	0,6	0,03
HUw		V	0,7	0,04
ED	El Durazno	III	6,7	0,39
LC	Las Casas	III	36,9	2,13
LCw		III	12,6	0,73
MO	El Molle	IV	2,1	0,12
MOw		V	0,8	0,05
AL	Albañil	III	109,6	6,33
ALc		III	55,3	3,02
ALb		III	69,5	4,02
ALp		III	55,2	3,19
ALm		III	47,2	2,73
ALw		III	61,3	3,54
CA		Calabozo	III	425,8
CAm	III		13,4	0,77
CAd	III		236,9	13,69
CAw	IV		27,5	1,59
CAg	IV		6,0	0,35

Símbolo Cartográfico	Serie	Capacidad de Uso	Sup.Hás.	% del Total
ED - MO	Complejo El Durazno El Molle	III	42,3	2,44
CA - SJ	Complejo Calabozo San Juan	III	80,7	4,66
<u>Superficie Total Reconocida bajo Riego</u>			1.731,0	100 %
VC	La Victoria	VI	46,3	1,85
RI	El Rincón	VI	234,4	9,39
RIw		VI	30,6	1,23
RIa		VI	19,8	0,79
RIt		VI	86,0	3,44
RIa w w		VI	60,0	2,40
Ll	La Laguna	VI	397,5	15,91
Lla		VI	202,5	8,91
RT	Misceláneo Río Tinguiririca	VII	66,1	2,65
CE <sub>1</sub>	Cerros	VI	24,9	1,00
CE <sub>2</sub>		VII	1.192,4	47,74
CE <sub>3</sub>		VIII	137,5	5,50
<u>Superficie Reconocida de Secano</u>			2.497,8	100 %
<u>SUPERFICIE TOTAL RECONOCIDA</u>		4.228,8 Hás.		

DIAP

PROYECTO DE SUELOS

JM-WL/ret.

RESUMEN DE LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO DE LAS HIJUELAS

I y III DE LA HACIENDA "SAN JOSE DEL CARMEN"

<u>CLASE DE CAP. DE USO</u>	<u>HAS.</u>	<u>%</u>
Ordenadas según calidad decreciente		
<u>Riego</u>		
II	203,9	11,78
III <sub>1</sub>	230,7	13,31
III <sub>2</sub>	304,0	17,57
III <sub>3</sub>	949,4	54,85
IV	35,6	2,06
V	7,4	0,43
Superficie total reconocida bajo riego	1.731,0	100,0 %
<u>Secano</u>		
VI <sub>1</sub>	280,7	11,24
VI <sub>2</sub>	761,1	30,47
VI <sub>3</sub>	60,0	2,40
VII	1.258,5	50,39
VIII	137,5	5,50
Superficie total de Secano	2.497,8	100,0 %
SUPERFICIE TOTAL RECONOCIDA	4.228,8	

