

MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

COMISION NACIONAL DE RIEGO

ESTUDIO AGROLOGICO DEL SECTOR LAS BRISAS
COMUNA DE SANTO DOMINGO
V REGION

DIVISION DE PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

1 9 8 4

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

El presente estudio fue realizado por la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura a solicitud del Señor Alcalde de la I. Municipalidad de Santo Domingo y de la Comisión Nacional de Riego.

Los antecedentes técnicos que aporta este estudio servirán para los estudios de prefactibilidad y factibilidad para poner bajo riego al sector estudiado, que está realizando la Comisión Nacional de Riego. Durante el trabajo se reconocieron 4593,2 Há.

En la ejecución de este estudio participaron los siguientes profesionales:

- Ingeniero Agrónomo Señor Alberto Kuhne G.,
JEFE DE PROYECTO, DIPROREN - S.A.G.
- Ingeniero Agrónomo Señorita Pilar Eguillor R.
CONAF REGION METROPOLITANA
- Ingeniero Agrónomo Señor Jorge Planella O.,
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Los planos de suelos y mediciones planimétricas fueron realizados por el dibujante técnico señor Ernesto Tapia U., DIPROREN S.A.G.

La División de Protección de los Recursos Naturales Renovables, agradece la colaboración del Señor Alcalde de la I. Municipalidad de Santo Domingo y de la Comisión Nacional de Riego, en la ejecución de este Estudio.

PATRICIO LEON RAMIREZ
INGENIERO AGRONOMO
DIRECTOR DIPROREN

DESCRIPCION GENERAL DEL AREA

UBICACION, LIMITE Y VIAS DE COMUNICACION

El área en estudio está comprendida aproximadamente entre los paralelos 33° 37' y 33° 43' de latitud sur y los meridianos 71° 39' y 71° 33' de longitud oeste.

De acuerdo a la división Político - Administrativa del país, el estudio se ubica dentro de la V Región, Provincia de San Antonio y Comuna de Santo Domingo.

La principal vía de acceso al área es la carretera Santiago - San Antonio, otro camino es: Santo Domingo - Navidad.

SUPERFICIE

El área en estudio cubre una superficie aproximada de 4593,2 hás.

CLIMA

Según la clasificación climática de Koeppen (1), esta área tiene un clima templado cálido con estación seca prolongada (8 a 7 meses) y gran nubosidad (CAbn).

En general llueve entre 300 y 400 mm y las oscilaciones térmicas están suavizadas por el mar.

Debido a su ubicación esta área de estudio presenta una marcada influencia marina (2).

El período libre de heladas dura entre 11 a 12 meses, registrándose algunas heladas ocasionales y de poca intensidad que no revisten interés agrícola.

La acumulación térmica estival (Septiembre-Febrero) es de 900 a 1.000 días - grados, lo que están por debajo de los requerimientos de los cultivos exigentes en calor como maíz, arroz y frutales como la Vid.

Las temperaturas máximas medias del verano no superan los 25° C, lo que está levemente por debajo del óptimo de algunos frutales como el durazno y la Vid.

El período de receso vegetativo dura sólo un mes (Julio). La temperatura mínima de Julio se ve moderada por la influencia marina y es de 5 a 6° C.

La humedad relativa media anual es de 80%, oscilando entre 70 y 85% para todos los meses.

La Radiación Solar máxima corresponde a Enero con 572 cal/cm² día.

- (1) Geografía Económica de Chile, Texto Refundido. Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Santiago - Chile 1965.
- (2) Estudio Agroclimático de la V Región. F. Santibañez, H. Fuenzalida y P. Veriksen. Santiago - Octubre 1979, Climdata Ltda. Ing. Consultores.

RESUMEN DE VALORES MENSUALES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temperatura Media	17.0	16.5	15.5	13.4	11.8	10.7	9.7	10.6	11.2	12.9	16.1	16.5	13,5°C
Días Grado	210	195	165	102	58	37	22	35	46	87	183	195	1.335
Humedad Relativa	78	77	79	83	83	83	83	83	83	81	78	75	80 %
Horas Frío	7	8	21	38	34	90	117	127	108	69	35	17	671
Radiación Solar	572	502	400	282	178	132	150	215	305	390	508	555	349
Viento Km/Hr.	13,3	13,9	10,0	7,1	7,5	6,9	7,6	8,4	9,5	11,4	13,9	16,9	10,5
Nubosidad Media (0 - 8)	2.0	2.3	3.5	3.6	4.4	3.7	4.0	3.5	3.8	3.6	3.2	3.3	3.4

VEGETACION

Esta área se encuentra en la zona Mesomórfica, cuya formación más característica es la Estepa de Acacia caven~~o~~. El aspecto general del área de estudio corresponde a una estepa arbustiva y con cubierta herbácea rica en hierbas de crecimiento primaveral. Existen bosques higrófilos allí donde las condiciones atmosféricas (niebla) o edáficas (niveles freáticos superficiales) lo permiten.

HIDROGRAFIA

El principal curso de agua del sector es el Río Maipo el cual desemboca al Norte del Balneario de Santo Domingo.

Hacia el sur se encuentran el Estero Tricao y el Estero El Peuco.

ANTECEDENTES CARTOGRAFICOS

Para el mapa básico y mapas interpretativos del área en estudio, se utilizaron los mosaicos controlados:

3330 - 7130 C Escala 1 : 20.000

3330 - 7130 F Escala 1 : 20.000

Además, las correspondientes fotografías aéreas, "Infrarrojo" 1978 (S.A.F.), a escala aproximada 1 : 20.000.

METODO DE TRABAJO

El trabajo se inició con un estudio fotoanalítico e interpretativo preliminar de los diversos elementos que constituyen el "pattern" (formas de la tierra,

áreas de drenaje superficial y detalles de erosión; tonos grises y detalles de vegetación, etc.). Con estos antecedentes se ubicaron las calicatas y distantes entre 500 a 300 m., de acuerdo a las características que presentaba el "pattern".

Posteriormente se cartografió cada sector y haciendo observaciones (relleno) y mediante uso de barreno agrológico.

Estas observaciones se distanciaron de acuerdo a las características de uniformidad del suelo. Con estos antecedentes y una fotointerpretación definitiva, se elaboró el Mapa Básico de Suelos.

Además de describir las características físicas y morfológicas del perfil, se colectaron las muestras de los suelos modales, a fin de efectuar los análisis para determinar sus características físico-hídricas, las que serán presentadas en un anexo.

UNIDADES DE CLASIFICACION

Se usó como Unidad de Clasificación la Serie de Suelos. Debido a la escala de trabajo en que se efectuó el estudio, se usó el Tipo y la Fase como Unidades Cartográficas.

UNIDADES CARTOGRAFICAS

Cada Unidad Cartográfica (Tipo, Fase y Misceláneo), tiene un símbolo que la identifica en el Mapa de Suelos. Para el Tipo y la Fase, el símbolo está representado por letras y números. Para los misceláneos solo se usan letras. La Unidad Cartográfica consta de una fracción, a la cual se le adosan los factores limitantes permanentes o temporales.

En la fracción, el numerador está formado por:

- Nombre de la Serie de Suelos (Sistema Trinomial)
- Textura superficial (Tipo)
- Profundidad (cm.)

El denominador está formado por factores limitantes: pendiente, ondulación y/o erosión.

Los factores especiales que multiplican la fracción la constituyen las clases de drenaje. (Ver Anexo N° 1).

SUELOS

SERIE LOS POZOS, franco arenoso.

CLASIFICACION. La Serie Los Pozos es un miembro de la familia Coarse loamy, mixed thermic, non calcareous of the Typic Xerorthents.

UBICACION. Foto I.R. 1978 (S.A.F.) N° 002939

POSICION FISIOGRAFICA. Ocupa una posición de Terraza con pendiente del 1 al 3% (mixta).

MATERIAL PARENTAL. Sedimentos marinos del Terciario.

DRENAJE . Excesivo

PERMEABILIDAD. Muy rápida.

USO. Chacras, cereales y pastos. Presenta Aptitud Frutal B - C (dependiendo de la cercanía al mar).

CAPACIDAD DE USO Y CATEGORIA DE RIEGO. III S₀ - 3°s

EROSION. Susceptible a erosión eólica, se requiere de uso de Cortinas Corta Viento.

CARACTERISTICAS FISICAS Y MORFOLOGICAS DEL PERFIL

Profundidad (cm.)

- 0 - 9
AP Color Negro (10YR 2/1) en húmedo, y gris muy oscuro (10YR 3/1) en seco; franco arenosa, no plástico y no adhesivo; blando en seco y suelto en húmedo; estructura de bloques subangulares - gruesos y medios, muy débiles. Poros no visibles; raíces finas y muy finas, comunes, medias, escasas.
Límite lineal gradual.
- 9 - 30
2C Pardo Oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; franco arenosa media; no plástica y no adhesiva; blando en seco y suelto húmedo; estructura de bloques subangulares gruesos y medios, débiles. Poros no visibles; raíces finas, muy escasas.
Límite lineal, abrupto.
- 30-78
3C Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) en húmedo; franco arenosa media; no plástico y no adhesivo; blando en seco y suelto en húmedo. Estructura de bloques subangulares medios y finos, débiles. Poros no visibles. Raíces medias, escasas.
Límite lineal, abrupto.
- 78-110Y+
4C Pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; areno francosa; no plástico y no adhesivo; suelto en seco y suelto en húmedo. Estructura laminar media y fina, débil. Poros no visibles; raíces finas, muy escasas.

OBSERVACION

Estas arenas sedimentarias de origen marino son suficientemente fértiles. La temperatura a los 50 cm. es de 22° C. en verano.

RANGO DE VARIACIONES

La profundidad del solum varía de 100 cm. a 60 cm. y en menor proporción de 40 cm. a 60 cm.

La textura superficial (TIPO) varía de franco arenosa a arena francosa, siendo mayoritariamente representativa la del Tipo franco arenosa.

La topografía va de plano mixta a ondulada mixta y en menor proporción como plano inclinado mixto. La erosión se evidencia mayormente en la franja Poniente del sector estudiado y ella concuerda con la influencia de los vientos. Ocasionalmente la 4a. estrata se presenta compactada, lo que infiere una variación de drenaje excesivo a moderado.

UNIDADES CARTOGRAFICAS

SIMBOLO CARTOGRAFICO	C. DE USO	C. DE RIEGO	SUPERFICIE Há.
<u>LPZ - E2</u> AK	III _{So}	3°S	105.0
<u>LPZ - E2</u> AK - 1	III _{So}	3°S	29.2
<u>LPZ - E2</u> BK - 1	III _{S1}	3°S	50.4
<u>LPZ - F2</u> AK	III _{So}	3°S	639.0
<u>LPZ - F2</u> BK	III _{So}	3°S	91.2
<u>LPZ - E3</u> AK	III _{So}	3°S	270.0
<u>LPZ - E3</u> BK	III _{So}	3°S	420.0
<u>LPZ - F3</u> AK - 1	III _{S1}	3°S	240.0
<u>LPZ - E4</u> AK	IV _{So}	4°S	104.0
<u>LPZ - F4</u> AK - 1	IV _{So}	4°S	92.4
<u>LPZ - E2</u> CK - 1	IV _{S1}	4°S	10.0
T O T A L			2.051.2 Há

SERIE SANTO DOMINGO, franco arenoso.

CLASIFICACION. La serie Santo Domingo es un miembro de la familia Coarse loamy, mixed thermic, non calcareous of the Typic Xeror--thents.

UBICACION. Foto I.R. 1978 (SAF) N° 002939

POSICION FISIOGRAFICA. Ocupa una posición de Terraza sedimentaria con pendiente del 1 al 3% (mixta)

MATERIAL PARENTAL. Sedimentos Marinos del Terciario.

DRENAJE. Bueno.

PERMEABILIDAD. Buena a moderada.

USO. Chacras, cereales y pastos. Presenta Aptitud Frutal B (dependiendo de la cercanía al Mar).

CAPACIDAD DE USO, CATEGORIA DE RIEGO. II_{So} - 2°_S

EROSION. Susceptible a erosión eólica, se recomienda el uso de Cortinas corta vientos.

CARACTERISTICAS FISICAS Y MORFOLOGICAS DEL PERFIL.

Profundidad (cm)

0 - 12 AP	Color pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; franco arenosa fina, no plástico y no adhesivo; muy friable en húmedo y blanda en seco. Estructura de bloques subangulares gruesos, medios y finos, moderados. Poros medios, comunes, finos, abundantes y gruesos, escasos. Raíces finas, comunes. Límite ondulado, claro.
--------------	---

- 12 - 29
2 AE Pardo rojizo oscuro (5 YR 2.5/2) en húmedo; franco arenosa fina; ligeramente plástico y no adhesivo; muy friable en húmedo y blando en seco. Estructura de bloques subangulares gruesos, medios y finos, moderados. Poros medios, abundantes, gruesos, comunes y finos, abundantes. Raíces finas y muy finas, comunes.
Límite lineal, gradual.
- 29 - 62
2 BC Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) en húmedo; franco arenosa muy fina, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, muy friable en húmedo y blando en seco. Estructura de bloques angulares, gruesos, medios y finos moderados. Poros medios y finos, abundantes y gruesos, escasos. Raíces finas y muy finas, escasos.
Límite lineal, claro.
- 62 - 81
3 AC Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco arenosa fina; ligeramente, plástico y ligeramente adhesivo; suelto en seco y suelto en húmedo. Estructura masiva, débil. -- Poros medios, abundante. Raíces finas, escasas.
Límite lineal, abrupto.
- 81 - 107 y⁺
3 C Pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; areno francosa fina; no plástico y no adhesivo; suelto en seco y suelto en húmedo. Estructura masiva, muy débil. Poros medios, escasos. Raíces finas, escasas.

OBSERVACION. Dado el origen de estos suelos se presume de una alta fertilidad. La temperatura a los 50 cm. es de 21°C.

RANGO DE VARIACIONES. La profundidad del solum fluctúa entre 100 y 80 cm., siendo de menor envergadura la de 60 cm. En general son suelos profundos.

La textura superficial (TIPO) varía de franco a franco arenosa fina, y en menor proporción la del Tipo franco arcilloso. En profundidad y sobre todo en los límites Sur de esta Serie, las texturas son esencialmente del Tipo franco arcillo arenosa, y presenta gravilla muy fina, abundante. Los colores en superficie son del tono 10 YR, 5 YR y 7.5 YR, predominando el primero, sin embargo, la 2a. y 3a. estrata mantiene sus colores en el tono 5 YR, que es característico de esta Serie. Suele suceder que la tercera estrata esté dura en seco y blanda en húmeda, este fenómeno es discontinuo, sin embargo, no es limitante, dado que con riego esta dureza desaparece.

SIMBOLO CARTOGRAFICO	C. DE USO	C. RIEGO	SUPERFICIE
<u>STD - E1</u> AK	I	2a.	173,8
<u>STD - D2</u> AK	I	2a.S	88,4
<u>STD - E2</u> AK	II _{So}	2a.S	496,0
<u>STD - C2</u> AK	I	2a.S	175,8
<u>STD - D1</u> BK	I	2a.S	29,2
<u>STD - E1</u> BK	II _{S1}	2a.S	377,0
<u>STD - E1</u> AK-1	II _{S1}	2a.S	266,2
<u>STD - F2</u> BK	III _{So}	3a.S	61,2
<u>STD - E2</u> BK-1	III _{S1}	3a.S	24,0
<u>STD - E3</u> AK	III _{So}	3a.S	147,2
<u>STD - E2</u> CK-1	IV _{S1}	4a.t	64,4
T O T A L			1.903,2 Há

SERIE TRICAO, franco arcillo limoso.

CLASIFICACION. Fine loamy, mixed, thermic of the Ultic Haploxeralfs.

UBICACION. Foto I.R. 1978 (S.A.F.) N° 002936

POSICION FISIOGRAFICA. Ocupa una posición de terraza antigua disectado por quebradillas naturales de drenaje.
Su topografía es mixta moderada (2-5% de pendiente).

MATERIAL PARENTAL. Sedimentos aluviales antiguos, con aporte de materiales graníticos altamente meteorizados.

DRENAJE. Moderado.

PERMEABILIDAD. Moderada en superficie y lenta en profundidad; agua percolante escurre por sobre horizonte Bt'2.

USO. Chacras, cereales y pastos. Presenta Aptitud Frutal 3.

CAPACIDAD DE USO Y CATEGORIA DE RIEGO. IIIW5 - 3°S

EROSION. Susceptible a erosión hídrica.

CARACTERISTICAS FISICAS Y MORFOLOGICAS DEL PERFIL

Profundidad (cm.)

0 - 12 AP	Color pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; franco arcillo limosa; plástico y ligeramente adhesivo; extremadamente duro en seco y friable en húmedo. Estructura de bloques angulares, gruesos, medios y finos, firmes. Poros medios y finos, muy abundantes y gruesos, comunes. Raíces medias, comunes y finas, escasas. Límite ondulado, abrupto.
--------------	--

- 12 - 23
AB Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) en húmedo; franco arcillosa; plástico y adhesivo, duro en seco y friable en húmedo. Estructura prismática gruesa y media, firme. Poros medios y finos, muy abundantes, gruesos, comunes. Raíces finas y muy finas, comunes. Concreciones de hierro y manganeso, antiguas, escasas.
Límite ondulado, gradual.
- 23 - 36
Bt1 Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; arcillo arenosa; muy plástico y adhesivo, friable en húmedo. Estructura prismática gruesa, media y fina, moderada. Poros medios y finos, muy abundantes, gruesos, abundantes. Raíces finas, comunes y medias, escasas. Concreciones de hierro y manganeso, muy antiguas, formando nódulos duros, muy abundantes. Grava y grava muy abundantes.
Límite ondulado, difuso.
- 36 - 56
Bt2 Pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo; arcillosa; muy plástica y muy adhesiva; extremadamente dura a seco y firme en húmedo. Estructura masiva, firme. Poros medios, escasos y finos, abundantes. Presencia de concreciones dura, nuciformes, de hierro y manganeso, extremadamente abundantes, antiguas. -- Grava media y fina, abundante.
Límite ondulado, gradual.
- 56 - 90 y+
Bt'2 Pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; arcillosa; muy plástica y muy adhesiva, extremadamente dura y firme en húmedo. Estructura masiva, firme. Poros finos, comunes. Raíces, no visibles. Se observan una gran cantidad de concreciones antiguas, duras, de material ferro-manganesico y "Tiro de Munición", muy abundantes.
Esta estrata constituye un serio problema al paso de raíces y al agua.

OBSERVACION. Con riego excesivo y no el adecuado se producirá un mayor problema entre 60 a 80 cm. de profundidad, puesto que el horizonte Bt'2 carece de estructura y porosidad adecuada para percolar el agua excedente, a su vez, aparentemente el tipo de arcilla produciría un cierre al paso de agua, cuando estos se saturan ("hinchamiento" de arcilla)'

RANGO DE VARIACIONES. La profundidad del solum varía entre 80 a 60 cm. La textura superficial (Tipo) va de franco arcillo limosa a franco arenosa (dependiendo de su posición fisiográfica). En profundidad y en los sectores más bajos las condiciones físicas del suelo mejoran notablemente, de tal manera que la textura llega a ser con frecuencia del Tipo franco arcilloso, e incluso, el % de porosidad total es mayor, concentrándose en mayor proporción en los poros medios. El drenaje varía de moderado a imperfecto, siendo mayoritario el primero. Los valores en superficie están siempre en el tomo 7.5 YR, sin embargo, en los horizontes inferiores puede llegar a tono 2.5 YR. Generalmente, se presenta un horizonte Bt'2 más compactado y de menor porosidad, lo cual le infiere al suelo una menor capacidad de penetración de agua. Rara vez se presenta en profundidad algún tipo de estructura, son mayoritariamente masivas firmes a moderadas.

SIMBOLO CARTOGRAFICO	C. DE USO.	C. DE RIEGO	SUPERFICIE
<u>TCO - C2</u> AK	II S2	2a.S	74,2
<u>TCO - C2</u> BK	II S2	2a.S	30,0
<u>TCO - C3</u> BK	III S2	3a.S	77,0
<u>TCO - E2</u> BK-1	II S2	2a.S	88,0
<u>TCO - C3</u> AK	III W2	3a.W	15,0
<u>TCO - C2</u> CK	III S2	3a.S	109,0
<u>TCO - C3</u> CK	III S2	4a.S	96,0
<u>TCO - E2</u> CK-1	III S2	4a.S	72,0
<u>TCO - C3</u> C2-1	IV S2	4a.S	40
T O T A L			601,2 Há

CUADRO RESUMEN DE LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO

<u>CLASE DE CAPACIDAD DE USO</u>	<u>SUPERFICIE</u>
I	467,2
II So	496,0
II S1	643,2
II S2	192,2
III So	1.762,8
III S1	314,4
III S2	354,0
III W2	15,0
IV So	196,4
IV S1	74,4
IV S2	40,0
VI S	6,8
VII	30,8
<hr/>	
T O T A L	SUPERFICIE RECONOCIDA
	4.593,2 Há.
=====	

CUADRO RESUMEN DE CATEGORIAS PARA REGADIO DE LOS SUELOS

<u>CATEGORIA PARA REGADIO</u>	<u>SUPERFICIE</u>
2 s	1.903,6
3 s	2.158,2
3 w	15,0
4 s	414,4
4 t	64,4
<hr/>	
T O T A L	4.555,6 Há.
=====	

A N E X O N º 1

CAPACIDAD DE USO Y CATEGORIAS PARA REGADIO DE LOS SUELOS.

CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS.

GENERALIDADES.

La agrupación de los suelos en Clases de Capacidad de Uso, es una ordenación de los suelos existentes, para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos; además, indica las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos. Está basada en la capacidad de la tierra para producir, señalando las limitaciones naturales de los suelos.

Las clases convencionales para definir las Clases de Capacidad de Uso, son ocho, que se designan con números romanos del I al VIII, ordenadas según sus crecientes limitaciones y riesgos en el uso.

CLASE I. Los suelos de Clase I, tienen muy pocas limitaciones que restrinjan su uso. Son suelos casi planos, profundos, bien drenados, fáciles de trabajar, poseen buena capacidad de retención de humedad y la fertilidad es buena. Los rendimientos que se obtienen, utilizándose prácticas convenientes de cultivo y manejo, son altos en relación con los de la zona. En su uso se necesitan prácticas de manejo simples para mantener su productividad y conservar su fertilidad natural.

CLASE II. Los Suelos de Clase II presentan ligeras limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación. Corresponden a suelos planos con ligeras pendientes. Son suelos profundos o moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la Clase anterior.

Las limitaciones más corrientes son :

1. Pendientes suaves y microrelieve poco acentuado.
2. Profundidad menor que un suelo de Clase I.

3. Estructura y textura desfavorable.
4. Ligera humedad corregible por drenaje.

Estas limitaciones pueden presentarse solas o combinadas.

CLASE III.

Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, aunque pueden ser buenas para ciertos cultivos. La topografía varía de plana a moderadamente inclinada lo que dificulta severamente el regadío; la permeabilidad varía de lenta a muy rápida.

Las limitaciones más corrientes para esta Clase se refieren a :

1. Topografía moderadamente ondulada.
2. Profundidad del suelo.
3. Estructura y textura desfavorable.
4. Baja capacidad de retención de agua.
5. Humedad que limita el desarrollo radicular.

Los suelos de esta Clase requieren prácticas moderadas de conservación y manejo.

CLASE IV.

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso y restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III.

Las limitaciones más usuales para esta Clase se refieren a :

1. Suelos muy delgados.
2. Topografía moderadamente ondulada y disectada.
3. Baja capacidad de retención de agua.
4. Drenaje muy pobre.

CLASE V. Corresponde a los terrenos no arables. Aptos para pastoreo y forestales. Se requiere de buen manejo de la pradera y bosque.

- a) Terrenos planos, demasiado húmedos o pedregosos y/o rocosos para ser cultivados. Están condicionados a inundaciones frecuentes y prolongadas o salinidad excesiva.
- b) Terrenos planos o de piedmont (plano inclinado) que por factores climáticos no tienen posibilidad de cultivarse, pero poseen buena aptitud para producción de praderas naturales todo el año o parte de él. Como ejemplo se pueden mencionar: Turbas, pantanos, mallines, ñadis, etc es decir, suelos demasiado húmedos susceptibles a ser drenados, por lo tanto cultivados. O bien suelos de Valles Andinos y/o costinos, en posiciones de piedmont, que por razones de clima (ejemplo: pluviometría) no pueden ser cultivados.

CLASE VI. Los suelos de Clase VI corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado para pastos y forestales. Los suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes muy pronunciadas, susceptibles a severa erosión, efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad, baja retención de humedad, alto contenido de sales.

CLASE VII. Son suelos con limitaciones muy severas que la hacen inadecuada para los cultivos. Su uso fundamental es forestal y para pastos resistentes.

CLASE VIII. Corresponden a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación y protección de hoyas hidrográficas.

SUB-CLASES DE CAPACIDAD DE USO.

Está constituida por un grupo de suelos dentro de una Clase que posee el mismo tipo de limitaciones que se reconocen a este nivel son:

- s - Suelo
- w - Humedad, drenaje o inundación
- e - Riesgos de o efectos de antiguas erosiones
- cl- Clima.

CATEGORIAS DE SUELOS PARA REGADIO.

GENERALIDADES.

Una Categoría de Suelos para Regadío consiste en una agrupación de suelos para fines de regadío que se asemejen con respecto al grado de sus limitaciones y riesgos en su uso.

No puede establecerse una delimitación muy exacta entre las Categorías de Suelos para Regadío, sin embargo, hay ciertas características inherentes a cada una de ellas. A continuación se definen brevemente cada una de las seis Categorías.

- CATEGORIA 1. Muy bien adaptada. Los suelos de esta Categoría son muy apropiados para el regadío y tienen escasas limitaciones que registren su uso. Son suelos casi planos, profundos, permeables y bien drenados, con una buena capacidad de retención de agua.
- CATEGORIA 2. Moderadamente bien adaptada. Los suelos de esta Categoría son moderadamente apropiados para el regadío y poseen algunas limitaciones que reducen la elección de cultivos y/o requieren prácticas especiales de conservación, una pequeña limitación con respecto a cualquiera de las características de los suelos mencionados bajo la Categoría 1, coloca generalmente los suelos en Categoría 2.
- CATEGORIA 3. Pobrementemente adaptada. Los suelos de esta Categoría son poco apropiados para el regadío y poseen serias limitaciones que reducen la elección de cultivos y requieren de prácticas especiales de conservación.
- CATEGORIA 4. Muy pobrementemente adaptada. Los suelos de esta Categoría son muy poco apropiados para el regadío y tienen limitaciones muy serias que restringen la elección de los cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso y/o prácticas especiales de conservación.
- CATEGORIA 5. Esta es la Categoría de condiciones especiales. Los suelos de la Categoría 5 no cumplen con los requisitos mínimos para las Categorías 1 a 4. Con condiciones climáticas favorables y prácticas especiales de tratamiento, manejo y conservación pueden ser aptos para ser usados en cultivos especiales.

CATEGORIA 6. No apta. Los suelos de esta Categoría no son apropiados para el riego y corresponden a aquellos que no cumplen con los requerimientos mínimos para ser incluidos en las Categorías 1 a 5.

SUB-CATEGORIAS.

Son agrupaciones dentro de cada Categoría en las cuales se indica la causa por la que una superficie determinada se considera inferior a la 1ª Categoría, éstas deben indicarse colocando como subíndice las letras "s" , "t" o "w" al número de la Categoría, si la deficiencia es por "suelo" , "topografía" o "drenaje".

LEYENDA DESCRIPTIVA Y SIMBOLOS CARTOGRAFICOS ASOCIADOS.Profundidad

<u>Símbolo Cartográfico</u>	<u>Profundidad Efectiva (cm)</u>
1 Profundo	más de 90 cm.
2 Moderadamente profundo	70 - 90 cm.
3 Ligeramente Profundo	40 - 70 cm.
4 Delgado	20 - 40 cm.
5 Muy delgado	Menos de 20 cm.

Para cada unidad cartográfica deberá especificarse la variación real de profundidad y el promedio.

Textura del Suelo (Basado en el triángulo textural del Departamento de Agricultura de los EE.UU. de Norte América).

<u>Agrupamiento</u> <u>Textura</u>	<u>Símbolos Cartográficos</u> <u>y Sub-división del Agru</u> <u>pamiento Textural.</u>	<u>Textura</u>
---------------------------------------	--	----------------

Fina	A muy fina	Arcillosa (A)
	B Fina	Arcillo limosa (AL) Arcillo arenosa (Aa)
	C Moderadamente fina	Franco arcillo limosa (FAL) Franco arcillosa (FA) Franco arcillo arenosa (FAa)
Media	D Media	Limosa (L) Franco limosa (FL) Franca (F) Franco arenosa muy fina (Famf)

Gruesa	E	Moderadamente gruesa	Franco arenosa fina (Faf) Franco arenosa (Fa)-
	F	Gruesa	Areno francosa fina (aFf) Areno francosa muy fina (aFmf) Areno francosa (aF) Areno francosa gruesa (aFg) Arenosa muy fina (amf) Arenosa fina (af)
Muy gruesa	G	Muy gruesa	Arenosa media (am) Arenosa gruesa (ag)

Factores Limitantes.
Pendiente

Pendiente simple (*)

No erosionable

0 - 2	A	Plano
3 - 9	B	Suavemente inclinado
10 -20	C	Moderadamente inclinado
20 -30	D	Fuertemente inclinado
30 -45	E	Moderadamente escarpado
45 -60	F	Escarpado
+60	G	Muy escarpado

Erosionable.

0 - 1	(A)	Plano
1 - 3	(B)	Ligeramente inclinado
3 - 6	(C ₁)	Suavemente inclinado
6 -10	(C ₂)	Suavemente inclinado
10 -20	(D)	Moderadamente inclinado
20 -30	(E)	Fuertemente inclinado
30 -45	(F)	Moderadamente escarpado
45 -60	(G)	Escarpado
+60	(H)	Muy escarpado

(*) Las pendientes estan expresadas en %

PENDIENTES COMPLEJAS.

1 -	3		Casi plano
2 -	5	BIK	Suavemente ondulado
3 -	9	B2K	Moderadamente ondulado
10 -	20	CK	Fuertemente ondulado
20 -	30	DK	Muy fuertemente ondulado
30 -	45	EK	Lomajes suaves
45 -	60	FK	Lomajes fuertes
+	60	GK	Montañoso.

EROSION.

0	= ninguna (no se indica)
1	= ligera
2	= moderada
3	= severa.

FACTORES LIMITANTES ESPECIALES.CLASES DE DRENAJE: De acuerdo al Handbook 18

W ₆	Excesivo
W ₅	Bueno (no se indica)
W ₄	Moderado
W ₃	Imperfecto
W ₂	Pobre
W ₁	Muy pobre.

INUNDACION.

F ₁	- Inundación frecuente (temporal)
F ₂	- Inundación muy frecuente (casi permanente a permanente)

SALINIDAD.

S ₀	0 - 2 mmhos.	No salino
S ₁	2 - 4 mmhos.	Ligeramente salino
S ₂	4 - 8 mmhos.	Salino
S ₃	8 - 12 mmhos.	Muy salino
S ₄	+12 mmhos.	Extremadamente salino.

ALCALINIDAD.

A ₀	0 - 10%	Saturación sódica. No alcalino
A ₁	10 - 15%	Saturación sódica. Ligeramente alcalina
A ₂	15 - 25%	Saturación sódica. Alcalina
A ₃	25 - 40%	Saturación sódica. Muy alcalino
A ₄	+ 40%	Saturación sódica. Extremadamente alcalina.

PEDREGOSIDAD.

Deberá entenderse que gravas corresponden a clastos de 2 a 7,5 cm. de diámetro y piedras son clastos entre 7,5 y 15 cm. de diámetro; además se especificará si la pedregosidad es sólo superficial, o bien, está en la superficie y en el pedón.

Las clases de pedregosidad están definidas por la mezcla de clastos entre 2 y 15 cm. de diámetro. Se indica además, el porcentaje de gravas cuando sólo se presentan clastos de 2 a 7,5 cm. de diámetro.

SIN PEDREGOSIDAD.

Pedregosidad menos de 5% (gravas menos de 10%). Este caso, no se con_ signa en la designación.

- P1. Ligera. No interfiere las labores agrícolas, pero si rebaja la aptitud del suelo. Pedregosidad entre 5 - 15% (gravas entre 10 y 20%) Clase II - III de Capacidad de Uso.
- P2. Moderada. Constituye una limitante preferentemente para cultivos escardados o aquellos que se riegan por surcos. Pedregosidad en_ tre 15 y 35% (gravas entre 20 y 40%) Clases III - IV de Capaci_ dad de Uso.
- P3. Abundante. Constituye una seria limitante para los cultivos en ge_ neral y para el riego por surcos. Pedregosidad entre 35 y 50% (gravas entre 40 y 85%). Clases VI - VII de Capacidad de Uso.
- P4. Terrenos pedregosos. Constituye generalmente un misceláneo de sue_ los. Además puede haber clastos de mayor tamaño. Pedregosidad más de 50% Clases VII - VIII de Capacidad de Uso.

Las Clases P3 y P4 pueden incluir clastos mayores de 15cm. de diámetro.

Unidades Cartográfica.

Cada separación de suelo que se realice sobre un material Cartográfico corresponde a una Unidad de Suelo perteneciente a alguna Serie.

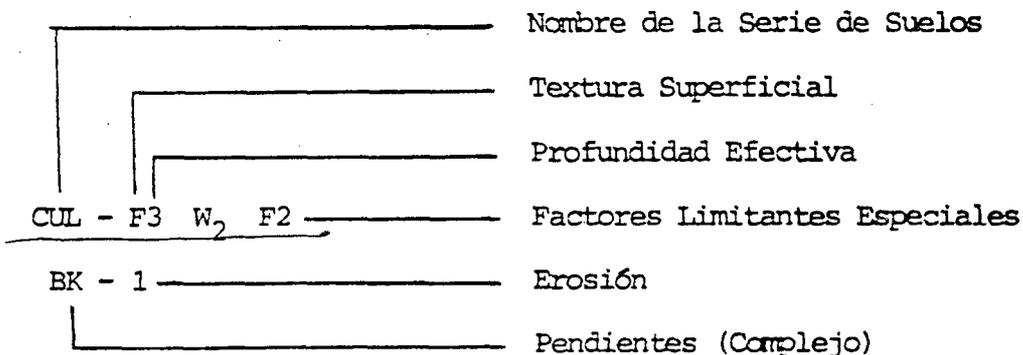
Cada Unidad Cartográfica tiene un símbolo que las identifica y que las representa en el Mapa de Suelos.

La Unidad Cartográfica consta de una fracción a la cual se le adosan los factores limitantes permanentes o temporales.

En la fracción, el numerador está formado por el nombre de la Serie de Suelos (Constituido por tres letras); Textura Superficial (se toma en cuenta la capa arable 20-30 cm.) y profundidad efectiva (hasta donde el suelo no presenta impedimento al paso de raíces, Ej. presencia de panes, nivel freático, sustratum, etc.).

En el Denominador se ponen los factores limitantes Comunes: Pendiente, ondulación y/o erosión.

Como factoriales de la fracción aparecen los factores limitantes especiales: Drenaje, pedregosidad, inundación, salinidad y/o alcalinidad.

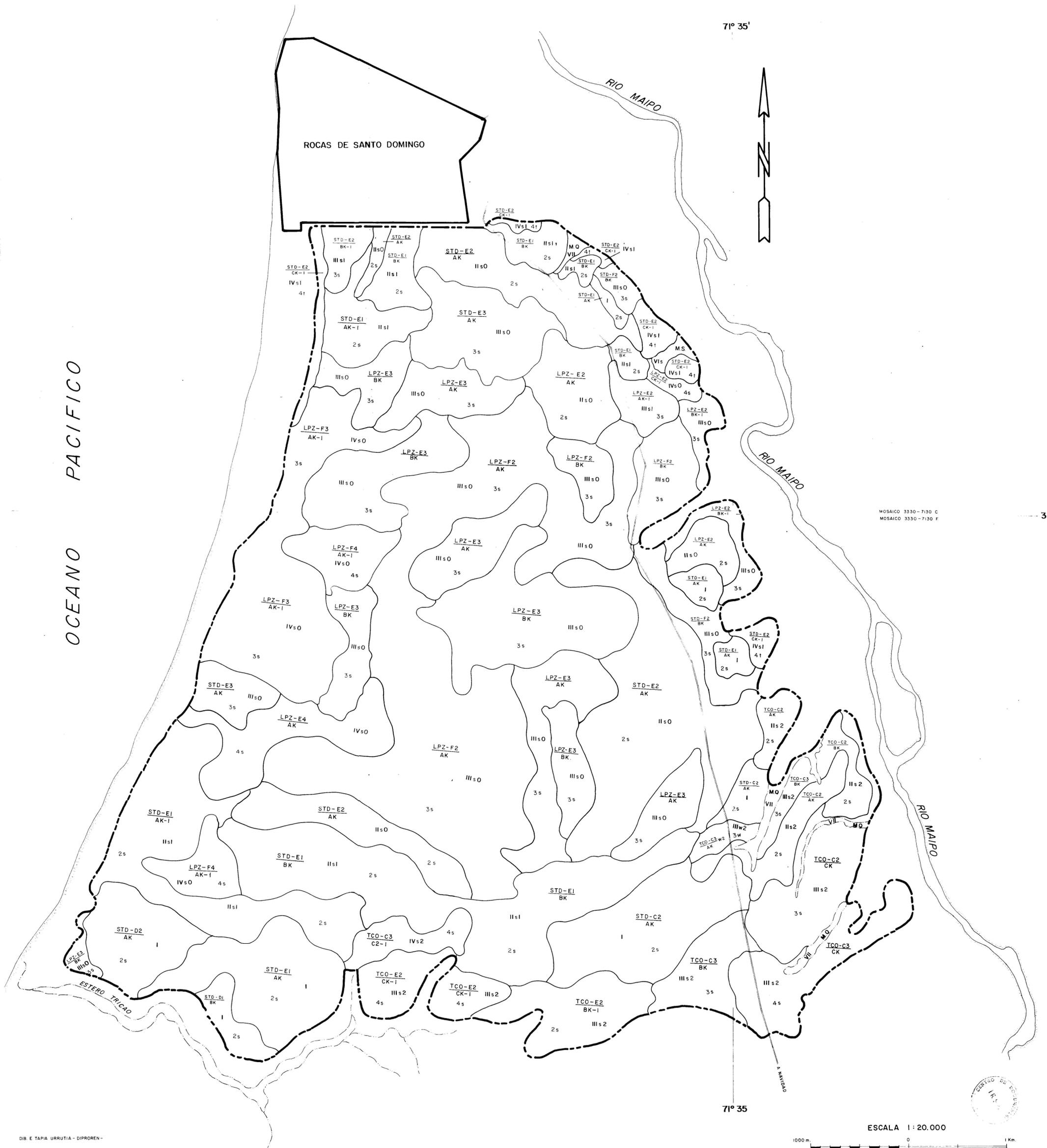
Ejemplo de Unidad Cartográfica.

NOTA : Una pendiente "A" la erosión "O" no requiere ser anotada.

AKG/vka.

ESTUDIO AGROLOGICO DE UN SECTOR SUR DEL BALNEARIO ROCAS DE SANTO DOMINGO.

(SUPERFICIE TOTAL DEL ESTUDIO 4.593,2 Ha.)



MOSAICO 3330-7130 C
MOSAICO 3330-7130 F

OCEANO PACIFICO

RIO MAIPO

RIO MAIPO

RIO MAIPO

ESTERO TRICAD



ESCALA DE PRESENTACION 1 : 20.000
ESCALA DE TERRENO 1 : 50.000

