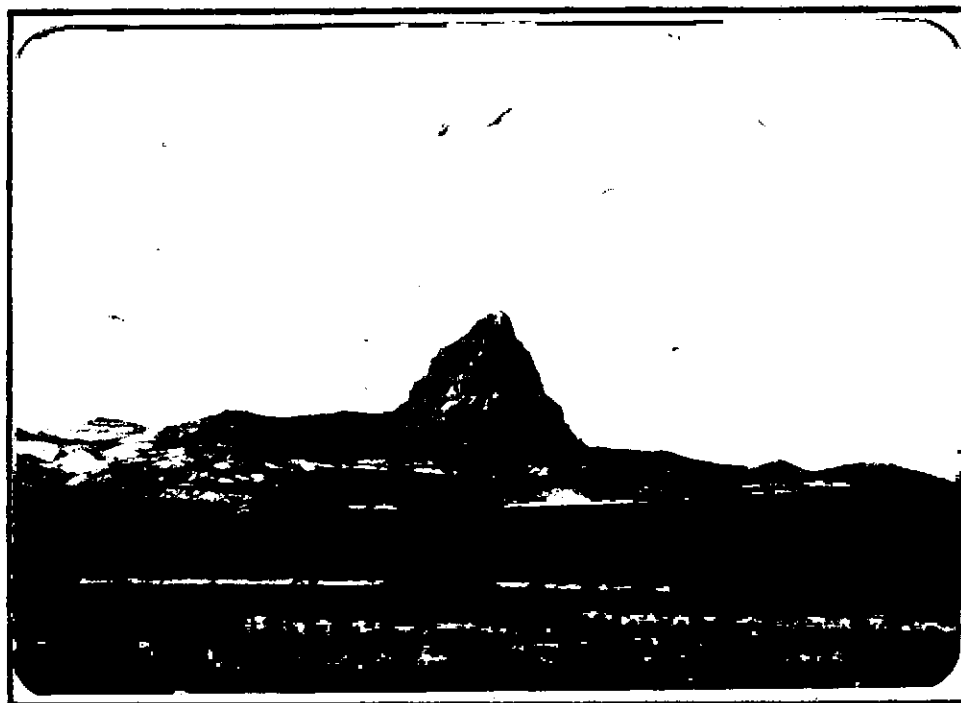


O  
X.12  
N15 es  
I

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNC -**

\* \* \*

**ESTUDIO DE SUELOS A NIVEL DE RECONOCIMIENTO**  
**CON FINES DE RIEGO EN 8 AREAS PRESELECCIONADAS**  
PARTE DE LA CUENCA DEL RIO CHUBUT



**A R E A S**

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1- Tecka         | 5- Gorro Frigio   |
| 2- Gualjaina     | 6- Paso de Indios |
| 3- Fofo Cahuel   | 7- Las Ruinas     |
| 4- Paso del sapo | 8- Los Mártires   |

\* \* \*

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS  
C. P. 3400 - TEL. 0422 - 12666

C. P. U.
INGRESO
23 JUN 1988
No. 3110

CINCO SALTOS, 22 de junio de 1988.-


SEÑOR SECRETARIO DEL  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
ING. JUAN C. CIACERA  
SAN MARTIN 871  
(1004) CAPITAL FEDERAL

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de elevarle las correspondientes copias del Informe Final "Estudio de Suelos en areas preseleccionadas de la Cuenca del Rio Chubut". Cumplimentando de esta forma el contrato de locación de obra celebrado entre vuestra Institución y la Universidad Nacional del Comahue.

Sin mas y esperando que el mismo resulte satisfactorio, saludo a Ud. muy atentamente.-

JAI/vs.-

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS	
1266	
DI.	22
ME.	6
AN.	88

Ing. Agr.  Jorge A. IRISARRI  
Coordinador U.N.C.

32937

I N D I C E

O  
X 12  
N 15 es  
I

1.- INTRODUCCION

- 1.1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO
- 1.2.- NATURALEZA DEL AREA Y ALCANCE DE LOS RESULTADOS
- 1.3.- UBICACION
- 1.4.- EQUIPO DE TRABAJO
- 1.5.- AGRADECIMIENTO



2.- SINTESIS FINAL SOBRE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- 2.1.- LISTADO DE LAS UNIDADES CARTOGRAFICAS Y SU APTITUD PARA EL RIEGO.
- 2.2.- RESUMEN DE LOS SUELOS AGRUPADOS POR SU APTITUD PARA EL RIEGO.
- 2.3.- PRIORITACION Y AGRUPAMIENTO DE LAS AREAS.

3.- MATERIALES Y METODOS

3.1.- TRABAJO DE GABINETE

- 3.1.1.- FOTOINTERPRETACION INICIAL
- 3.1.2.- PREPARACION CARTOGRAFICA Y ELABORACION DE LOS MAPAS BASE.
- 3.1.3.- FOTOINTERPRETACION FINAL

3.2.- TRABAJO DE CAMPO

- 3.2.1.- TIPOS DE CONTROLES Y TOMA DE MUESTRAS

3.3.- TRABAJO DE LABORATORIO

- 3.3.1.- METODOS PARA EL ANALISIS DE LAS MUESTRAS DE SUELO.

3.4.- EVALUACION DE LAS TIERRAS

- 3.4.1.- INTERPRETACION DEL ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE RIEGO Y EVALUACION DE LA TIERRA PARA CULTIVOS ESPECIFICOS
- 3.4.2.- EVALUACION DE LAS TIERRAS PARA RIEGO

3.4.3.- CARACTERISTICAS Y CUALIDADES DE LA TIERRA UTILIZADAS PARA LA EVALUACION

3.4.4.- CLASIFICACION DE LA APTITUD DE LA TIERRA (ACTUAL) PARA DIFERENTES TIPOS DE UTILIZACION

4.- GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS

5.- BIBLIOGRAFIA

6.- RASGOS GEOMORFICOS

7.- DESCRIPCION DE LOS SUELOS

8.- LEYENDA DEL MAPA DE SUELOS

8.1. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 1

8.2. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 2

8.3. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 3

8.4. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 4

8.5. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 5

8.6. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 6

8.7. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 7

8.8. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 8

8.9. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 9

8.10. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 10

8.11. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 11

8.12. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 12

8.13. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 13

8.14. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 14

8.15. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 15

8.16. DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA 16

8.17	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	17
8.18	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	18
8.19	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	19
8.20	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	20
8.21	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	21
8.22	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	22
8.23	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	23
8.24	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	24
8.25	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	25
8.26	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	26
8.27	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	27
8.28	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	28
8.29	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	29
8.30	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	30
8.31	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	31
8.32	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	32
8.33	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	33
8.34	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	34
8.35	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	35
8.36	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	36
8.37	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	37
8.38	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	38
8.39	DESCRIPCION DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA	39

ANEXOS I - DESCRIPCION MORFOLOGICA DE LOS PERFILES REPRESENTATIVOS Y SUS  
CORRESPONDIENTES DATOS ANALITICOS

ANEXO II - MAPAS DE SUELO Y APTITUD

# ESTUDIO DE SUELOS A NIVEL DE RECONOCIMIENTO CON FINES DE RIEGO EN AREAS PRESELECCIONADAS DE LA CUENCA DEL RIO CHUBUT

## 1.- INTRODUCCION

### 1.1.- OBJETIVOS

El presente estudio de suelos, tiene como objetivo evaluar la potencialidad del Recurso Suelo y de esa manera contribuir, junto con otros temas (clima, recursos hídricos, aspectos económicos y sociales, obras de riego, a la priorización de las áreas preseleccionadas con fines de riego; cumplimentan las obligaciones del contrato de obra suscripto el 1 de diciembre de 1987, entre la Universidad Nacional del Comahue y el Consejo Federal de Inversiones.

Ha sido ejecutado en la Facultad de Ciencias Agrarias, por el personal perteneciente a la cátedra de Edafología, en su mayor parte.

### 1.2.- NATURALEZA DEL ESTUDIO Y ALCANCE DE LOS RESULTADOS

El estudio de suelos de las distintas áreas, fue elaborado a partir de información original surgida en los cuatro meses de labores de campo y cinco meses de laboratorio, para el análisis de las muestras, pues no existen antecedentes de estudios de suelos en escalas y fines similares al presente. Se corresponden todas las áreas a la Unidad 49 del levantamiento de suelos del Chubut, (Del Valle H.), a excepción del área textura que corresponde a la Unidad 52 de dicho estudio, el autor ha reconocido como suelos dominantes de la Unidad 49, Inceptisoles y Salorthids en la Unidad 52. Se debe mencionar que la escala y el alcance de los resultados reflejan un trabajo dentro de los estudios de Reconocimiento de baja intensidad/esquemático.

El alcance del trabajo está dentro de los denominados nivel de Reconocimiento, que permite identificar formas de la tierra apta para el desarrollo agrícola bajo riego, proveer información general sobre la distribución de los suelos y de las características físicas de la tierra y contribuir a prioritar áreas para desarrollo de proyectos bajo riego, según FAO (1979)

### 1.3.- UBICACION

Las áreas individualizadas para este estudio, están ubicadas en una región al centro norte de la provincia de Chubut, comprendida por los meridianos 71 y 68 y los paralelos 42 y 44 . Ocupan ambientes de valle mayoritariamente asociados al río Chubut y en menor escala a los ríos Tecka, Gualjaina y Lepa.

### 1.4.- EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo estuvo integrado por los miembros de la cátedra de Edafología y del Departamento de Recursos Naturales, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Univesidad Nacional del Comahue.

La conducción general y coordinación estuvo a cargo del Ing. Agr. Jorge Alberto IRISARRI. Las tareas de fotointerpretación y confección del informe respectivo estuvo a cargo del Ing. Agr. Jorge Alberto IRISARRI, colaborando eficazmente el Qco. Héctor BIANCO y el Sr. Daniel MUGUERZA. Las labores de campo fueron ejecutadas por el Ing. Agr. Jorge A. IRISARRI y el Ing. Agr. Juan Manuel MENDIA, las mismas contaron con la eficaz colaboración del equipo de la Provincia de Chubut encabezado por el Ing. Agr. Néstor NAPOLI. Las tareas de laboratorio fueron ejecutadas por el Qco. Héctor BIANCO quien ejerció la coordinación de las mismas, contó con la colaboración de la Ing. Agr. Patricia SCHMID, quien ejerció también labores de coordinación. La Ing. Agr. Claudia RUIZ, el Tec. Qco. Mario MARTINEZ, el Sr. Raul GONZALEZ, la Srta. Graciela VAZQUEZ, el Sr. Gerardo ALVAREZ, y el Sr. Daniel MUGUERZA, las tareas de apoyo en el laboratorio fueron ejecutadas por la Sra. Alicia Torres.

Las labores de control estadístico y correlación de resultados fueron ejercidas eficazmente por la Ing. Agr. Alicia APCARIAN. La eficaz tarea de evaluación de las tierras para riego, resultados y elaboración de la propuesta metodológica estuvo a cargo del Ing. Agr. Juan Manuel MENDIA, quien también participó activamente en la elaboración del Segundo Informe Parcial.

Finalmente, merced a la valiosa y entusiasta colaboración de todos los nombrados, el presente informe pudo llegar a feliz término, contando con la inefable labor de la Sra. Virginia URRRA de SALAZAR en las labores de dactilografía y el Sr. Raul MERINO en las tareas de dibujo. Las tareas de asesoramiento y confección de los mapas base y su apoyo topográfico fueron ejercidas por el Prof. Eduardo MARTIN.

## 1.5.- AGRADECIMIENTOS

A los profesionales y técnicos que han realizado este estudio desean expresar su reconocimiento a los funcionarios y técnicos del Consejo Federal de Inversiones, a los funcionarios, docentes, en particular a la Srta. Monica DIAZ por su desinteresado asesoramiento en el manejo de los ordenadores y administrativos de la Universidad Nacional del Comahue y en especial a la Facultad de Ciencias Agrarias, a los funcionarios y técnicos de la Provincia de Chubut, en especial al Ing. Agr. C. MELEB.



## 2.- SINTESIS FINAL SOBRE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 2.1.- CUADRO 1 - LISTADO DE LAS UNIDADES CARTOGRAFICAS Y SU APTITUD PARA RIEGO.

UNIDAD CARTOGRAFICA		APTITUD SEGUN USBR (1951) 01-6	APTITUD SEGUN Sys (1979) 0-100	SUPERFICIE (HECTAREAS)
1	D	6d N Ar	31 MgA	787.5
	S	6d N Ar	22 NA	337.5
2	D	2d Ar	X 78 A	1.190.0
		X 2s Ar	76 A	
		X 2t Ar	X 73 A	
	S	X 2s Ar	64 MoA	510.0
		2d Ar	56 MoA	
		4s Ar	30 MgA	
3	D	3d Ar	43 MgA	187.5
	S	4s Ar	31 MgA	62.5
4	D	4s Ar	31 MgA	400.0
	S	4s Ar	30 MgA	100.0
5	D	6d N Ar	28 NA	1.015.0
	S	4s Ar	14 NA	435.0
6	D	2st Ar	84 A	1.589.0
		2sd Ar	64 MoA	
		3st Ar	61 MoA	
	S	2s Ar	76 MoA	397.0
		3s Ar	67 MoA	
		3st Ar	69 MoA	
		3st Ar 3s Ar	57 MoA 70 MoA	397.0 265.0

contin.

7	D	4s Ar	32 MgA	103. 0
		4s Ar	32 MgA	103. 0
8	D	6sd NAr	23 NA	157.5
	S	3st Ar	57 MoA	17.5
9	D	2s Ar	84 A	280. 0
	S	2st Ar	87 MA	120.0
10	D	2s Ar	77 MA	987.5
		3s Ar	66 MoA	
		4d Ar	48 MgA	987.5
		6 d NAr	31 MgA	
11	D	2d Ar	74 A	1.995. 0
		4d Ar	51 MoA	
		4s Ar	34 MgA	
		6d NAr	38 MgA	
		6d NAr	38 MgA	
	S	4ds Ar	41 MgA	855. 0
12	D	3s Ar	69 MoA	980. 0
	S	3s Ar	63 MoA	420. 0
13	D	6s NAr	22 NA	595. 0
		6s NAr	12 NA	
	S	3s Ar	69 MoA	105. 0
14	D	1 Ar	69 MoA	550. 0
		3s Ar	62 MoA	385. 0
	S	3s Ar	63 MoA	165. 0
		4sd Ar	54 MoA	

CONTIN.

15	D	4s Ar	42 MgA	420. 0
	S	6d NAr	22 NA	180. 0
16	D	2sd Ar	69 MoA	487.5
		3s Ar	61 MoA	
		3s Ar	62 MoA	
		3st Ar	62 MoA	
	S	3s Ar	61 MoA	162.5
17	D	3d Ar	61 MoA	1.020. 0
		3s Ar	66 MoA	
		3s Ar	69 MoA	
		3s Ar	69 MoA	
		3s Ar	69 MoA	
	S	3s Ar	71 A	255. 0
18	D	6s N Ar	16 NA	455. 0
		3s Ar	71 A	
	S	3s Ar	66 MoA	195.0
19	D	6sN AR	21 NA	297.5
	S	3s Ar	66 MoA	127.5
20	D	4s Ar	42 MgA	444.5
	S	6d NAr	22 NA	190.5
21	D	2s Ar	75 A	825. 0
		2s Ar	75 A	
	S	2sd Ar	70 MoA	344. 0
		3s Ar	73 A	206. 0

contin.

22	D	2s Ar	53 MoA	1.777.5
		3s Ar	66 MoA	
	S	6s NAr	16 NA	197.5
23	D	2s Ar	71 A	1.417.5
		3s Ar	60 MoA	
		3s Ar	52 MoA	
		6s NAr	43 MgA	
	S	6s NAr	21 NA	157.5
24	D	4s Ar	42 MgA	827.75
	S	6d NAr	22 NA	354.75
25	D	2s Ar	79 A	1.246.9
		3s Ar	78 A	
	S	1 Ar	97 MA	415.6
		2s Ar	82 A	
26	D	2st Ar	75 A	1.100.0
		3s Ar	67 MoA	
		3s Ar	60 MoA	
		3s Ar	69 MoA	
		3sd Ar	72 A	
	S	6s NAr	35 MgA	110.0
27	D	1 Ar	87 MA	1.426.25
		2s Ar	82 A	
	S	1 Ar	88 MA	611.25

28	D	3s Ar	68 MoA	1.365.0
	S	3s Ar	72 A	585.0
29	D	4s Ar	42 MgA	542.5
	S	6d NAr	22 NA	232.5
30	D	3s Ar	57 MoA	855.0
		3s Ar	54 MoA	
		3s Ar	44 MgA	
		6s NAr	31 MgA	
	S	3s Ar	68 MoA	95.0
31	D	3s Ar	66 MoA	860.0
	S	2s Ar	84 A	215.0
32	D	4s Ar	14 NA	225.0
	S	6s NAr	31 MgA	25.0
33	D	2s Ar	83 A	437.5
	S	3s	66 MoA	187.5
34	D	4s Ar	42 MgA	1.050.0
	S	6d NAr	22 NA	450.0
35	D	1 Ar	85 MA	245.0
		2s Ar	83 A	
	S	3s Ar	68 MoA	105.0
36	D	3s Ar	55 MoA	770.0
		6s NAr	31 MgA	
	S	3s Ar	68 MoA	330.0
37	D	3s Ar	45 MgA	435.0
		3s Ar	68 MoA	435.0
	S	3s Ar	65 MoA	145.0
		2s Ar	83 A	145.0
38	D	2s Ar	83 A	735.0
	S	3s Ar	66 MoA	315.0
39	M	6s NAr	22 NA	375.0
TOTAL				43.771.5

CUADRO 2

RESUMEN DE LOS SUELOS AGRUPADOS POR SU APTITUD PARA RIEGO

CLASE DE APTITUD	UNIDADES CARTOGRAFICAS D: Suelos dominantes S: Suelos subordinados M: Miscelaneas	SUPERFICIE (has)	%
MA	9S - 27S	731.25	1.68
MA/A	25S - 27D - 35D	2.086.85	4.76
A	2D - 9D - 17S - 21D - 25D - 28S - 31S - 33D - 38D	5.769.4	13.18
A/MoA	21S - 37S	840.0	1.92
A/NA	18D	455.0	1.04
MoA -A	6D - 26D	3.569.0	8.15
MoA	6S - 8S - 12D - 12S - 13S - 14D 14S - 16D - 16S - 17D - 18S - 19S - 22D - 28D - 30S - 31D - 33S 35S - 36S - 38S	10.709.0	24.46
MoA-A/MgA	23D	1.417.5	3.24
MoA-MgA	2S	510.0	1.16
MoA/MgA	30D - 36D - 37D	2.495	5.7
MgA-A/MoA	10D - 11D	3.970.0	9.07
MgA	1D - 3D - 3S - 4D - 4S - 7D - 11S 15D - 20D - 24D - 26S - 29D - 32S 34D	6.018.25	13.75
NA	1S - 5D - 5S - 8D - 13D - 15S - 19D - 20S - 22S - 23S - 24S - 29S - 32D - 34S - 39M	5.200.25	11.88
	TOTAL	43.771.5	100

## 2.3.- PRIORITACION Y AGRUPAMIENTO DE LAS AREAS

CUADRO 3

GRUPO	ESPECIFICACIONES	AREAS
1	Areas con superficies relativamente importantes de tierras aptas a muy aptas para el desarrollo bajo riego y superficies importantes de tierras moderadamente aptas para el desarrollo bajo riego.	Paso de Indios (6) Los Martires (8) Gorro Frigio (5)
2	Areas con superficies relativamente importantes de tierras aptas a muy aptas para el desarrollo bajo riego	Tecka (1)
3	Areas con superficies escasas de tierras aptas a muy aptas para el desarrollo bajo riego y superficies importantes de tierras moderadamente aptas para el desarrollo bajo riego.	Gualjaina (2) Las Ruinas (7)
4	Areas con superficies importantes de tierras moderadamente aptas para el desarrollo bajo riego	Paso del Sapo (4) Fofo-Cahuel (3)

### 3.- MATERIALES Y METODOS

#### 3.1.- TRABAJO DE GABINETE

##### 3.1.1.- Fotointerpretación inicial

La fotointerpretación, se llevó a cabo utilizando un estereoscopio de espejos Wild de 3 x y 8 x. Para la delimitación de las distintas unidades, se siguieron los criterios geomorfológicos y de patrones fotográficos asociados a texturas y tonos fotográficos definidos, etc. En esta etapa, se elaboró una leyenda de fotointerpretación, basada en elementos que básicamente han sustentado la leyenda de suelos definitiva.

##### 3.1.2.- Preparación cartográfica y elaboración de los mapas base

Para tal fin se contó con copias pancromaticas de fotografías aéreas a escala 1:50.000. Mediante fotocopiado de cada uno de los fotogramas que recubren las distintas áreas, se elaboraron mosaicos no controlados, a los efectos de apreciar las superficies a estudiar en su conjunto, así como para respaldar la confección de los mapas base. En estos mapas base, se volcó toda la información obtenida en la fotointerpretación inicial, mediante la leyenda elaborada. Para la confección de los mapas finales se volcó la información de la fotointerpretación ajustada luego del trabajo de campo en mapas topograficos en escala 1:100.000, mediante la proyección de diapositivas de la fotografías aéreas con la fotointerpretación ajustada a dichos mapas. Simultaneamente, se indicaron todos los caminos principales, así como secundarios vinculados con posibles accesos al área.

##### 3.1.3.- Fotointerpretación final

La resultante de la "fotointerpretación preliminar" (I Informe Parcial), fue sumamente positiva en la gran mayoría de los casos, debido a las características generalmente contrastantes de la geoformas y suelos asociados. Para este informe final, las fotografías aéreas fueron revisadas una vez mas estereoscópicamente, particularmente en aquellos sitios dudosos, que tenían información de campo. De esta manera, y aunque en un porcentaje reducido, algunos límites fueron modificados hasta adquirir su morfología definitiva.



### 3.2 TRABAJOS DE CAMPO

#### 3.2.1 Tipo de controles de campo y toma de muestras

La selección de los sitios de control, donde se describieron los perfiles de suelos y eventualmente se tomaron muestras, fundamentalmente se subordinó a las distintas unidades cartografiadas.

Para la descripción morfológica de los suelos, se siguieron las normas indicadas en el Manual de Suelos de los E.E.U.U. (Handbook 18/62). La selección de los perfiles donde se tomaron muestras de suelos, se basó en los siguientes criterios:

a) Perfiles con análisis completos.

Especialmente en suelos con amplia distribución areal relativa, en algunos casos particulares de suelos con posibles problemas de sales y sodio.

De esta forma se dispondría de mejores fundamentos no solo relativos a la elaboración de recomendaciones para su eventual manejo y recuperación, sino también para acceder con mayor seguridad a la posibilidad de clasificar los suelos mediante la taxonomía de suelos (Soil Taxonomy, USDA/75).

b) Perfiles con análisis simplificados.

Tomados a los efectos de disponer de suficientes elementos de juicio para clasificar las tierras según el objeto del presente estudio.

c) Perfiles sin análisis.

A los efectos de reunir información sobre las características físicas, profundidad, etc.

### 3.4 TRABAJOS DE LABORATORIO

#### 3.4.1 Métodos para los análisis de las muestras de suelos

Las muestras correspondientes al estudio realizado fueron analizadas en el laboratorio de la cátedra de Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional del Comahue.

Los métodos aplicados para las distintas determinaciones se enuncian a continuación:

a) Preparación de las muestras de suelo para su análisis.

Las muestras llegadas al laboratorio, se extienden en bandejas para su secado al aire. Se procede luego a su mezclado y posterior molienda con un rodillo de vidrio para deshacer los grumos. Se pasa por un tamiz de 2 mm de abertura y se almacenan.

b) Determinación humedad del suelo secado al aire.

Se determina por gravimetría. Una muestra de suelo secada al aire, se coloca en estufa 105 grados Centígrados durante 24 hs., para la eliminación del agua. Por diferencia de pesada se calcula el contenido de agua higroscópica. Relación OD/AD (suelo secado estufa/suelo secado aire libre).

c) Determinación del pH en pasta saturada.

La preparación de la pasta a saturación de suelo con agua se realizó según las normas establecidas por Chapman 1973. Las medidas de pH se realizaron en un potenciómetro industria nacional, marca Luftman.

d) Determinación de pH (1:2.5)

Se coloca una parte de la muestra de suelo y dos veces y media partes de agua. Se agita y lee el pH después de transcurrida una hora.

g) Determinación de la resistencia.

Sobre la pasta saturada preparada en (c), se determina su resistencia con un halómetro, industria argentina.

h) Determinación de la conductividad

Se realiza sobre el extracto de saturación resultante de la filtración de la pasta del suelo, preparada como se indica en (c). Se utiliza un puente medidor de conductividad Alycar AC 8.000.

i) Determinación de Carbonio orgánico

Se realiza por el método de Walkley-Black. La muestra de suelo previamente pasada a mortero de ágata y pasado por tamiz de 0.5 mm. se coloca en exceso de Dicromato de Potasio en medio de Ácido sulfúrico concentrado. El exceso del agente oxidante se titula con Sulfato Ferroso usando Difenilamina como indicador.

j) Determinación de Nitrógeno

Digestión con Ácido sulfúrico en presencia de catalizador, de las muestras de suelo. Posterior destilación en medio alcalino, del Amoníaco formado durante la digestión, el que se recoge sobre Ácido Bórico. Posterior titulación del Amonio desilado con Ácido Sulfúrico diluido. La digestión y destilación se realizan en un Buchner 250 de fabricación suiza.

k) Determinación de la CIC (Capacidad de Intercambio Catiónico)

El material del suelo se digiere y extrae con acetato de Sodio 1% a pH = 4.2. El exceso de sal es eliminado con sucesivos lavados de alcohol etílico. El sodio adsorbido es desplazado con acetato de Amonio 1N neutralizado y cuantificado por fotometría de llama.

l) Determinación de bases de intercambio

Se extraen todos los cationes de la muestra de suelo, con un exceso de Acetato de Amonio 1N neutralizado y se determinan los meq. de los cationes removidos por cada 100 gr de suelo. Para los suelos que son algo o muy calcáreos, no se hace la determinación de Ca y Mg. Se cuantifica Sodio y Potasio con fotómetro de llama. Las bases de intercambio resultan de la diferencia entre el total de cationes extraídos y los cationes determinados en el extracto saturado.

m) Determinación de Cationes y Aniones en el extracto de saturación

El extracto se obtiene como se indica en (h), sobre él se determinan los cationes ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ , y  $\text{Mg}^{++}$ ) y los aniones ( $\text{CO}_3^{=}$ ,  $\text{CO}_3\text{H}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ).

m1) Sodio y Potasio: se analizan con un fotómetro de llama E.E.L. (Electroselenium Ltd) Industria inglesa.

m2) Calcio y Magnesio: se analizaron por volumetría. El calcio por titulación con edta usando Murexida como indicador y el Magnesio por diferencia, usando Negro de Eriocromo como indicador.

m3) Carbonatos y Bicarbonatos: se valoran por volumetría, con Ácido Sulfúrico 0.05 N; para los carbonatos se usa Fenolftaleína como indicador y para los bicarbonatos Naranja.

m4) Cloruros: se valoran por volumetría con una solución de Nitrato de Plata 0.1 N usando Cromato de Plata como indicador.

m5) Sulfatos: se precipitan los sulfatos (como  $\text{SO}_4\text{Ba}$ ) en medio ácido con Cloruro de Bario. Se valora luego el exceso de Cloruro de Bario, usando una solución EDTA y el indicador de Magnesio es Negro de Eriocromo.

n) Determinación de Carbonato de Calcio en la masa.

El Carbonato de Calcio es neutralizado con Ácido Clorhídrico, eliminado como  $\text{CO}_2$ . Se valora el exceso de  $\text{H}^+$  agregado con  $\text{NaOH}$  usando Fenolftaleína como indicador.

o) Análisis granulométrico

Se determinaron las distintas fracciones granulométricas presentes en el suelo, por el método de Bouyoucos. Se basa en la sedimentación diferencial de las fracciones arena, limo y arcilla. Para ello se mide la densidad de la suspensión, previo agitado de 15", a los 40" y a las 2 horas. De acuerdo a los resultados obtenidos se procedió a la clasificación de los suelos en base al "triángulo textural del suelo".

p) Determinación de Agua a  $1/3$  atmósfera y a 15 atmósferas

La muestra de suelo se satura con agua por imbibición durante 24 hs. y se la somete a una presión de  $1/3$  bar. El agua retenida en esas condiciones es la correspondiente a la capacidad de campo (CC). El mismo procedimiento, pero sometiendo a una presión de 15 bares: el agua retenida en estas condiciones es la correspondiente al PMP (punto de marchitez permanente).

Ambos datos se expresan en porcentaje en peso y el equipo utilizado es el de la Soil Moisture Corp. de fabricación americana.

### 3.4.1.-INTERPRETACION DEL ESTUDIO CON FINES DE RIEGO Y EVALUACION DE LA TIERRA PARA CULTIVOS ESPECIFICOS

#### CONSIDERACIONES GENERALES

La interpretación de los datos provenientes de un levantamiento de suelos se divide en dos frases; la interpretación del estudio de suelos y la evaluación de la tierra.

El significado de los datos de suelos, obtenidos por el estudio de campo y sus análisis, debe ser explicado a aquellos que la van a usar posteriormente( usuarios ).

La interpretación del estudio es una parte esencial , tanto si se va a continuar el mismo hacia la clasificación de la tierra ( medio) o bien si va a ser un fin en si mismo. Debe explicar las descripciones de las unidades cartográficas orientandolas , en lo posible, hacia la relación suelo-agua en vinculación con el crecimiento de los cultivos.

La evaluación de la tierra en un estudio sistemático , es una fase posterior de la interpretación del estudio, en la que se refleja una aumento de precisión en los datos básicos y en las definiciones de clase de uso. Los objetivos y sus posiciones más definidos dan lugar a una mayor precisión .

En el cuadro nro. 4 , pueden verse las secuencias de cuatro fases, en las que se comienza por el estudio del suelo y se termina por la clasificación cualitativa y/o cuantitativa.

La interpretación del estudio de suelos se orienta hacia el análisis de las diferencias que poseen los suelos en términos de su aptitud. La evaluación de la tierra se apoya en características más específicas. El primero lo maneja solo el especialista mientras que la segunda es para uso del agrónomo y del planificador.

CUADRO 4.

FASES DE EVALUACION	CONOCIMIENTOS	FACTORES A DIFERENCIAR	SUPOSICIONES	RESULTADOS
ESTUDIO DEL SUELO	Relaciones entre la morfología y factores del medio ambiente con las características físico químicas de los suelos.	Características de los suelos y de las formas de rra.	Relaciones genéticas entre la superficie del suelo y su perfil.	Caracterización y delimitación de las unidades cartográficas.
INTERPRETACION DEL ESTUDIO DEL SUELO	Experiencia general de la influencia de las características del suelo sobre la factibilidad técnica y económica del riego	Limitaciones <u>actuales</u> del suelo (topografía, salinidad, drenaje, erosión, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones generales de riego en las parcelas.</li> <li>- El agua de riego no es factor limitante.</li> <li>- No se incluyen gastos recurrentes.</li> </ul>	Caracterización y delimitación de clases y subclases. Condiciones de manejo de los diferentes suelos.
CLASIFICACION CUALITATIVA DE LA TIERRA	Experiencia general, y local si está disponible de las características de las tierras sobre la factibilidad técnica y económica del riego en la condición futura del proyecto.	Cualidades y características de las tierras, limitaciones corregibles y no corregibles en relación a los cultivos y manejo bajo las condiciones futuras del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones generales de abastecimiento de agua y de riego previstas en el plan del proyecto.</li> <li>- Se incluyen gastos recurrentes.</li> </ul>	Para cada tipo de tierra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo y grado de mejora.</li> <li>- Recomendaciones sobre el uso de la tierra y del agua.</li> <li>- Valorac. aptitud de la tierra para riego desp. de las mejoras (clases y subclases)</li> </ul>
CLASIFICACION CUANTITATIVA DE LA TIERRA	Result. experimentales. Estudios beneficio-coste. Product. del riego bajo las condiciones futuras del proyecto.	Costos de mejora de la tierra. Costo anual. Potencial de ingresos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones específicas del desarrollo del futuro riego de la zona.</li> </ul>	Valoración de las necesidades de invers. del capital inicial. Interpretación o revisión de los resultados cualitativos.

## Objetivos y condiciones para la interpretación:

Los objetivos de la interpretación del estudio de suelos, son fundamentalmente tres:

- 1) Es el fin exclusivo del estudio para riego
- 2) Admite además del uso de riego otras formas alternativas
- 3) Es un paso para la clasificación de las tierras.

Para los tres objetivos es necesario hacer predicciones sobre la conducta futura del suelo.

Para los dos primeros, se puede orientar el análisis mediante :

- a) Las características de los suelos que van a actuar como factores limitantes y ver en que grado lo van a hacer ( mapas de salinidad, de conductividad hidráulica, etc ).
- b) La simplificación del mapa básico de suelos agrupando unidades por características y limitaciones similares ( anegamiento, profundidad útil, drenaje).
- c) Identificar las prácticas de manejo y los costos en cada grupo de suelos .
- d) Hacer una primera aproximación de la potencialidad de los diferentes suelos ( clasificación de aptitud del suelo ).

Para el último objetivo ( paso para la clasificación de tierras), basta con sólo tener presente los dos primeros fines.

Las cuatro condiciones que exige una buena interpretación son:

- objetividad
- seguridad
- consistencia
- utilidad práctica

La objetividad, debe basarse en lo posible en factores directamente medibles. Para evitar confusiones deben señalarse aquellas características del suelo que se han inferido, por no contar con la posibilidad de obtención de los datos ( por ej.: densidad aparente, permeabilidad, etc.).

La seguridad, se debe contar además con una densidad de observaciones y una escala del mapa ajustadas al objetivo del trabajo. El estudio de suelos presenta un alto nivel de generalización , por tratarse de un nivel de Reconocimiento.

La consistencia, pretende evitar errores subjetivos, ya que siempre existe una parte subjetiva en el estudio. La clasificación de los suelos puede realizarse por cuatro caminos diferentes:

a) Cada unidad como un conjunto de características y clasificadas dentro de clases de aptitud ( cualidades ).

b) Analizando cada característica por separado y valorando su limitación según normas establecidas en las clasificaciones de las clases ( tablas de conversión )

c) Por correlación con suelos similares clasificados en otras zonas .

d) Por métodos de valoración matemáticos o paramétricos, en el que se opera con los datos para obtener un índice de productividad.



### 3.4.2.-

## EVALUACION DE LAS TIERRAS PARA RIEGO

SISTEMA DE CLASIFICACION DE TIERRAS DEL BUREAU OF RECLAMATION DE LOS ESTADOS UNIDOS.

### Principios del sistema

El sistema del USBR es una clasificación económica desarrollada para evaluar la calidad de las tierras para riego y, por lo tanto, para delimitar las zonas regables. Las tierras se incluyen en clases que reflejan la capacidad de la tierra para soportar adecuadamente una explotación familiar y pagar los costes del agua.

Los principios del sistema son los siguientes:

**Predicción:** Las clases del sistema deben expresar las interacciones suelo-agua-cultivo que cabe esperar, una vez que el nuevo régimen de humedad se establezca con la transformación en regadío.

**Correlación económica:** En una zona en particular los factores físicos suelo, topografía y drenaje se relacionan a un valor económico, que se define como la capacidad de pago, que es el valor residual al que cargar el coste del agua, una vez que el resto de los costes han sido deducidos.

**Factores permanentes y variables:** Es necesario identificar qué factores van a permanecer y cuáles van a cambiar, una vez que la tierra se transforme en regadío.

**Arabilidad-irrigabilidad:** En la evaluación, el primer paso es identificar las tierras que van a tener una productividad suficiente, para posteriormente identificar las tierras que van a ser incluidas en el plan de transformación. Las tierras que son aptas para el riego se denominan tierras arables. Las tierras que finalmente se incluyen en el plan se llaman tierras regables.

### Síntesis del esquema de clasificación de las tierras para riego adaptado del USDI/51

Para clasificar las tierras con fines de riego, se han usado los criterios propuestos por el "Estudio de los suelos a nivel de reconocimiento con fines de riego en 43 áreas de las cuencas del Río Neuquén y Colorado". Dichos criterios han sido tomados del USDI/51 tal como lo señalan los autores de dicho trabajo, la naturaleza del equipo que confeccionó dicho estudio y el presente no permiten encarar la metodología original. Tampoco la escala del relevamiento permite esperar una pureza de la unidad acorde al esquema original.

## EVALUACION DE LA TIERRA PARA CULTIVOS ESPECIFICOS

El cultivo seleccionado que se tuvo en cuenta para la evaluación fue: alfalfa.

Algunos "atributos" (FAO, 1976) de esos tipos de utilización de la tierra se aprecia en el Boletín de Suelos nro 32 (FAO, 1976).

### Determinación de las cualidades de la tierra

A partir de las características de los suelos integrantes en las diferentes unidades de mapeo, se tomaron en cuenta aquellos considerados importantes en la evaluación.

El uso directo de las características de la tierra como estimadores para tipos más relevantes de utilización de la tierra, puede provocar como resultado fenómenos de interacción entre un gran número de factores ambientales interrelacionados.

Ello se evita utilizando el concepto de "cualidad" de la tierra" (Beek, 1978). Una cualidad es una característica simple o compleja de la tierra que actúa de una manera particular o distintiva en su influencia sobre la aptitud de la misma.

Se consideraron relevantes para esta evaluación, seis cualidades de la tierra: capacidad de almacenaje de agua, disponibilidad de oxígeno, capacidad para el riego, capacidad de enraizamiento, capacidad de laboreo, salinidad y alcalinidad.

La categorización de cada una de estas cualidades está determinada por la inferencia a partir de una o más características medibles (método inductivo). Por lo tanto los alcances de esta clasificación son cualitativos. En el cuadro 13 se detallan las relaciones entre cualidades y características.

Por lo que se debe interpretar como una evaluación de los factores físicos, con énfasis en los suelos, a escala de reconocimiento tal como queda explicitado en los alcances del presente estudio.

En este capítulo, se presentan los elementos de juicio a tener en cuenta, para la interpretación utilitaria de las unidades cartográficas establecidas en los mapas de suelos.

Para clasificar las tierras con fines de riego, se ha adaptado del sistema expuesto en el "Bureau of Reclamation Manual" (U.S.D.I., 1951).

El sistema comprende dos categorías:

- Clase de tierra: categoría de tierra que tiene características físicas y económicas similares, que determinan su aptitud para el riego.
- Subclase: categoría dentro de la clase de tierra, que señala un o más deficiencias.

El sistema emplea seis clases:

Clase 1 - ARABLE: Comprende las tierras de mayor aptitud para la agricultura de riego, porque puede producir rendimientos sostenidos y relativamente altos, con un grado numeroso de cultivos adaptados a las condiciones climáticas, a un costo razonable. Tienen potencialmente, una capacidad de pago relativamente alta.

Clase 2 - ARABLE: comprende las tierras de moderada aptitud para la agricultura de riego. En comparación con la Clase 1, su capacidad productiva es notablemente menor: se adaptan a un grupo de cultivos más reducidos y la preparación para riego, así como su explotación agrícola, son más costosas. Las tierras de la clase 2, tienen una capacidad de pago intermedia.

Clase 3 - ARABLE: Comprende aquellas tierras que son menos aptas para la agricultura de riego, que las de la clase 2, porque presentan deficiencias más marcadas en suelo, topografía o drenaje. La explotación agrícola de esta tierra, puede encerrar más riesgos que las clases 1 y 2, pero se puede predecir que bajo buenas prácticas de manejo, tendrá adecuada capacidad de pago.

Clase 4 -ARABLE LIMITADA O DE USO ESPECIAL: Las tierras son incluidas en esta clase, solo después de que estudios especiales han demostrado que son arables. Pueden tener una excesiva deficiencia específica o deficiencias susceptibles de corrección a un costo muy alto.

Clase 5 - TENTATIVAMENTE NO ARABLE: comprende las tierras no aprovechables para el riego, bajo las condiciones actuales; pero tienen valor potencial suficiente para justificar su segregación tentativa, a fin de estudiarlas posteriormente con más detalle; o son tierras en proyectos existentes, cuya posibilidad de riego depende de un programa adicional, programa que bien pudiera ser la construcción de un proyecto de mejoramiento de la tierra. (no empleada para este estudio).

Clase 6 - NO ARABLE: Tierras no aprovechables para el riego, y por lo tanto, no se consideran como tierras del proyecto.

Las razones para colocar áreas en una clase inferior a la 1, se indican por las letras s, t, y d, anexándolas al número de la clase, para mostrar si la deficiencia reside en "los suelos" o "la topografía" o "el drenaje". De este modo, las subclases básicas son: s, t, d, st, sd, td y std.

La aptitud de cada suelo queda definida por aquella limitación que posee mayor grado de severidad, ya que durante el proceso de clasificación la no coincidencia con uno cualquiera de los factores determinantes de la aptitud, conduce a clasificarlo en la clase inferior que corresponda (Sistema categorico).

TABLA 5

TABLA DE LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LAS CLASES DE TIERRAS PARA EL RIEGO, USD1/31.

Características de las tierras		CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5
Textura		Franco arenosa hasta franco arcillosa	Arenosa hasta arcillosa muy permeable	Arenosa hasta arcillosa permeable	Arenosa hasta arcillosa	Tierras no adecuadas para el desarrollo o mejoramiento en este programa
Profundidad (cm)	Grava muy Abund.	mayor de 90	60 - 90	30 - 60	30 - 60	
	Roca o Similar	mayor de 150	100 - 150	60 - 100	30 - 60	
Salinidad (CE mmhos/cm)		menor de 8	menor de 8	8 - 16	menor de 8	
Sodicidad-alcalinidad		Sin problemas	Ligeros problemas	Moderados problemas	Sin o ligeros problemas	
Topografía		Plano o ligeramente ondulado-menos de 30% de montículos de menos de 50cm. Requieren ligeros tratamientos superficiales.	Ligera hasta moderadamente ondulada. Menos de 30% de montículos de menos de 50cm. Requieren moderada nivelación por sectores.	Moderada a fuertemente ondulada o entre 30 y 60% de montículos de 50 a 100cm. Requieren prácticas costosas de nivelación.	Fuertemente ondulado o mas de 60% de montículos de mas de 100cm. Requieren prácticas muy costosas de nivelación o bien imposibilidad de efectuar emparejamiento.	
Drenaje		No requieren prácticas especiales	Requieren prácticas sencillas.	Requieren prácticas costosas.	Requieren prácticas muy costosas.	

## Modificaciones al sistema original

1.- En el sistema del Bureau of Reclamation la escala mas pequeña que se prevé para estudios a nivel de Reconocimiento es 1:24.000. Para adecuarse a las exigencias de esa escala de trabajo y el correspondiente grado de homogeneidad o pureza de las unidades cartográficas que impone ese sistema, se hubiese necesitado un mayor esfuerzo en costos y tiempo que hubiese excedido por mucho los objetivos del presente estudio y su caracter expeditivo. Por lo tanto se trabajó con unidades contrastantes

2.- El uso del sistema del Bureau of Reclamation comporta definir los factores determinantes de las clases de aptitud para cada proyecto, lo que implica la participación de factores económicos y aún sociales.

En este estudio las especificaciones de las clases de tierra solo expresan las influencia de los factores físicos, que se han determinado a partir del mapa de suelos, sobre los futuros niveles de productividad.

Para correlacionar los factores físicos con los económicos, la mejor forma es estudiar áreas próximas transformadas, en donde las condiciones del medio natural sean similares.

## EVALUACION DEL MEDIO FISICO PARA RIEGO EN TERMINOS DE CARACTERISTICAS DE LA TIERRA. METODO PARAMETRICO (SyS, 1979)

Las evaluaciones cuantitativas de las tierras son deseables para la realización de proyectos de riego, sin embargo, se deben sugerir criterios para una evaluación del medio ambiente físico en relación a dicho fin. Esta información resultará de utilidad para evaluaciones cualitativas a nivel de anteproyecto, tanto en los niveles de estudios de reconocimiento como de detalle.

Será de ayuda para el futuro seleccionar las tierras que más se ajusten para el riego por lo que la evaluación económica debe ser hecha en la etapa de anteproyecto.

La evaluación del medio ambiente físico puede ser hecha en términos de las características o cualidades de las tierras.

La evaluación cuantitativa de las tierras para riego está generalmente basada en la interpretación de las características del medio ambiente, de los suelos y la napa freática, que se consideran como las mas importantes. Las características mas importantes obtenidas a partir de los levantamiento de suelos usadas para la evaluación son:

- Topografía
- Humedad:
  - . anegamiento
  - . drenaje

- Características físicas del suelo:
  - . pedregosidad superficial
  - . textura o tierra fina
  - . fragmentos subsuperficiales
  - . profundidad del suelo
  - . contenido de carbonato de calcio
  - . contenido de yeso
- Salinidad y alcalinidad

La evaluación de las características de las tierras pueden ser obtenidas en una escala relativa donde se utilizan 5 niveles de limitación (tabla 6).

El grado severo puede ser usado cuando las características son marginales. La escala de limitación relativa puede ser suplementada por una aproximación paramétrica.

Los rangos pueden ser seleccionados por niveles diferentes de limitación, como se propone en la tabla 6.

TABLA 6

NIVEL DE LA LIMITACION Y SU VALORACION

Símbolo	Intensidad de la limitación	Factor
0	no	98 - 100
1	ligero	98 - 85
2	moderado	85 - 60
3	severo	60 - 45
4	muy severo	< 45

Las clases son definidas con una lectura del número y una intensidad de las limitaciones, los valores de los índices específicos de las tierras son calculados a partir de las características de las valoraciones individuales, de acuerdo a la siguiente fórmula general.

$$C = \frac{A \times B}{100} \quad C \dots\dots$$

Sistemas multiplicativos asignan factores separados para una o varias características. El producto de la integración de todos los factores da una evaluación final del suelo.

Esta aproximación tiene la ventaja de que algun factor simple puede destacar a la limitación dominante, controlando tambien el factor de productividad.

#### LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LA TIERRA. EVALUACION PARA LIMITACIONES POR HUMEDAD.

Las limitaciones por humedad son evaluadas cuando observamos las condiciones de drenaje y anegamiento. El defecto del drenaje puede depender tambien de la profundidad o de la calidad de una posible napa freática.

Las clases Imperfectamente drenado o pobremente drenado, son evidentemente un factor limitante; particularmente cuando la napa freática presente es salina.

Una condición no favorable de drenaje reducirá el rango de infiltración y favorecerá la salinización a traves de la evaporación por ascenso capilar desde la napa freática.

#### TABLA 7

#### EVALUACION DE LAS CONDICIONES DEL DRENAJE

TIPO DE DRENAJE	FACTOR
Excesivamente drenado	50
Bien drenado	100
Moderadamente bien drenado	95
Imperfectamente drenado	70
Pobremente drenado	50
Muy pobremente drenado	30

Evaluación de las limitaciones relacionadas con las condiciones físicas.

Las condiciones físicas del suelo determinan la capacidad de almacenamiento de agua, el valor de infiltración y de aireación.

Las características mas importantes cuando se evalúan las condiciones físicas de las tierras aridas son: textura, profundidad de suelo, contenidos de carbonato de calcio y yeso. La estructura es considerada indirectamente pues se encuentra influenciada por los contenidos de yeso y carbonato de calcio, tal como son tratados aquí.



### Textura:

La textura del suelo ejerce una influencia directa sobre la permeabilidad y el contenido de agua del solum, y es considerada como un buen indicador de la capacidad de almacenaje de agua del perfil.

La evaluación de las clases texturales definidas en términos del "Soil Survey Manual" (USDA, 1951) es mostrada en la tabla 8.

Ella establece la estrecha relación en el doble rol de la textura del suelo, entre la capacidad de almacenaje de agua o contenido de humedad disponible del perfil, y la permeabilidad.

La evaluación de la textura de los perfiles se realiza hasta una profundidad de 100 cm.

El uso de la tabla permite calcular el factor del perfil, en correspondencia con el grado de la limitación textural.

### Profundidad del suelo:

Está definida como el espesor del mismo, por encima de la capa limitante, cuando ésta es impenetrable para las raíces o la percolación del agua.

Los tipos mas comunes de horizontes limitantes son:

- Una capa no consolidada de gravas o piedras en mas de un 75% de estos elementos.
- Un horizonte continuo (mas o menos consolidado), que contenga un 50% o más de carbonato de calcio o yeso con un espesor minimo de 30 cm.
- Una capa continua de roca u horizonte cementado de un espesor minimo de 10 cm.

TABLA 8  
EVALUACION DE LAS LIMITACIONES TEXTURALES

CLASE TEXTURAL	CONTENIDO DE FRAGMENTOS GRUESOS (%)				
	-15%	14 - 40		40 - 75	
GRADO DE LAS LIMITACIONES	0	1	2	3	4
fa, fal	100	90 — 80 (x)	80	60 (x)	
fal	95	85	75 75 (x)	55 (x)	
f, fl, l	90	85	70 (x)	52 (x)	
al a < 60%	85	90 — 80 (x)	80	50 (x)	
a A	80	75	70 (x)	45 (x)	4
fA	75	65	60 (x)	60 — 35 (x)	
a > 60%	65	60	55 (x)	55	30 (x)
Af	55	50	45 (x)	45 — 25 (x)	
A	30	25	25 (x)	25	25 (x)

(x) fragmentos gruesos no marcados: graviloso fino o menor del 15% de fragmentos gruesos.

TABLA 9

EVALUACION DE LA PROFUNDIDAD DE SUELO

Profundidad de suelo	Limitaciones	Factor
0 - 20	4	30
20 - 50	3	55
50 - 80	2	75
80 - 100	1	90
+ 100	0	100

CONTENIDO DE CARBONATO DE CALCIO

La presencia de calcáreo libre en la masa afecta no solamente la estructuración, sino que interviene, directamente en el valor de infiltración y los procesos de evaporación, influyendo también en la reacción del suelo y las condiciones físico-químicas del solum.

El contenido de carbonato de calcio influye simultáneamente en el régimen de humedad del perfil y en la disponibilidad de los nutrientes para los cultivos.

Hecha estas consideraciones se estima que un moderado contenido de carbonato de calcio en los suelos tiene un efecto favorable para la irrigabilidad de las tierras. La tabla 10 sugiere la evaluación del contenido del carbonato de calcio.

Si la concentración de carbonato de calcio en los primeros 30 cm es menor del 50%, se considera a la misma para la evaluación.

Si es mayor de 50% en los primeros 30 cm, se toma el promedio hasta el metro o capa limitante.

Un horizonte altamente calcáreo presenta una evolución cuestionable, pues podemos considerarlo como una capa limitante para la penetración de las raíces y el agua, o como parte inherente del solum.

TABLA 10

EVALUACION DEL CONTENIDO DE CARBONATO DE CALCIO

Carbonato de Calcio (%)	Limitación	Factor
+ 50	2	80
25 - 50	1	90
10 - 25	0	100
1 - 10	1	95
< 1	2	85

LIMITACIONES POR SALINIDAD Y ALCALINIDAD

La salinidad no afecta directamente la capacidad de las tierras para riego, si bien tiene una influencia sobre la capacidad de uso general de los suelos.

La salinidad es evaluada por la conductividad eléctrica específica del extracto de saturación y es expresada en milimhos/cm.

El porcentaje de sodio intercambiable junto con el tipo de arcilla ejercen una gran influencia sobre la estructura del suelo, y la disponibilidad de agua para los cultivos en los sistemas de riego.

La evaluación de la salinidad y alcalinidad esta sugerida en la tabla 11.

La evaluación esta dada en terminos paramétricos, calculada para los primeros 100 cm, o contacto lítico, o capa limitante.

TABLA 11

EVALUACION DE LA SALINIDAD Y ALCALINIDAD

SATURACION CON SODIO %	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA EN EL EXTRACTO DE SATURACION en mmhos/cm				
	0 - 4	4 - 8	8 - 16	16 - 30	+30
Grado de la Limitacion	0		1	2	
0-8	100 100 (x)	98 90 (x)	90 80 (x)	85 70 (x)	80 60 (x)
8-15	96 90 (x)	90 80 (x)	85 70 (x)	80 60 (x)	75 50 (x)
15-30	90 80 (x)	85 70 (x)	80 60 (x)	75 50 (x)	58 40 (x)
30+	85 70 (x)	80 60 (x)	75 50 (x)	58 40 (x)	45 30 (x)

(x) Textura gruesa (a, fa, aA)  
Sin marcas las otras clases texturales

Limitaciones por pedregosidad superficial

La capacidad de laboreo de las tierras depende de la pedregosidad superficial, la textura, estructura y condiciones de drenaje. Para distinguir la pedregosidad superficial se tiene en cuenta la siguiente caracterización de los fragmentos gruesos:

- grava fina de 0.2 a 2.5 cm
- grava media de 2.5 a 7.5 cm
- grava gruesa de 7.5 a 25 cm
- piedras + de 25 cm

TABLA 12

LIMITACIONES POR PEDREGOSIDAD SUPERFICIAL

VOLUMEN	GRAVA FINA	GRAVA MEDIA	GRAVA GRUESA	FIEDRAS
3 a 15 %	100-98	98-85	98-85	85-60
15 a 40%	98-85	85-60	85-60	60-45
40 a 75%	85-60	60-45	60-45	60-45
+ de 75%	60-45	<45	<45	<45

La evaluación cualitativa para riego ayuda a seleccionar las mejores tierras para este fin y define la necesidad de los trabajos para su habilitación.

Para el desarrollo de sistemas de evaluación cuantitativos son necesarios estudios detallados de relación costo-beneficio dentro de los alcances de los resultados.

EVALUACION DE LA INTERPRETACION A PARTIR DE LAS CARACTERISTICAS DE LA TIERRA

Las características presentan la ventaja de provenir directamente de los datos de la memoria de levantamiento de los suelos y la desventaja de no contemplar la interacción entre características, esto llevaría a obtener grados de aptitud demasiado bajos a través de la utilización de los métodos paramétricos.

Las clases de aptitud quedan definidas por el resultado final de la multiplicación de cada uno de los coeficientes para cada característica utilizada.

APTITUD	PUNTAJE
- Muy Apta (MA)	85 - 100
- Apta (A)	70 - 85
- Moderadamente Apta (MoA)	50 - 70
- Marginalmente Apta (MgA)	30 - 50
- No Apta (NA)	< 30

3.4.3.-

CARACTERISTICAS Y CUALIDADES DE LA TIERRA UTILIZADAS PARA LA EVALUACION

C U A D R O 13

CARACTERISTICAS Y CUALIDADES DE LA TIERRA UTILIZADAS  
PARA LA EVALUACION

CUALIDADES DE LA TIERRA *	CARACTERISTICAS DE LA TIERRA
1. Capacidad de almacenaje de agua	Profundidad y textura del suelo
2. Disponibilidad de oxígeno	Textura y drenaje del suelo
3. Capacidad para el riego	Relieve, pendiente, textura y profundidad del suelo.
4. Capacidad de enraizamiento	Profundidad efectiva, textura, pedregosidad y estructura del suelo.
5. Capacidad de laboreo	Textura, profundidad, pendiente, pedregosidad, rocosidad y contenido de humedad del suelo.
6. Presencia de sales y/o alcalis	Conductividad específica y % de sodio intercambiable.

\* La disponibilidad de nutrientes no ha sido considerada como cualidad en este trabajo. La fertilidad del suelo es en general baja en el área estudiada.

## CATEGORIZACION DE LAS CUALIDADES DE LA TIERRA

La base de esta categorización está relacionada con los componentes medibles de las características de la tierra.

Las clases de cada cualidad se definen como Alta, Moderada, Baja y Muy Baja. Los límites de cada clase y para cada cualidad se muestran en el cuadro 14.



## CUALIDADES DE LA TIERRA: CATEGORIZACION

CUALIDAD DE LA TIERRA	DESCRIPCION	CLASE
1. Capacidad de almacenaje de agua.	1. Suelos profundos (>90cm). Arcillosos a francos. <15% de frag. gruesos.	Alta
	2. Suelos moderadamente profundos (60-90 cm) Francos a areno franco 15-40% de frag. gruesos.	Moderada
	3. Suelos superficiales a moderadamente profundos (40-60 cm) Arenosos finos. 40-70% de frag. gruesos.	Baja
	4. Suelos superficiales (<40cm). Arenosos gruesos. >70% de frag. gruesos.	Muy Baja
2. Disponibilidad de oxígeno.	1. Bien a excesivamente bien drenados. Sin moteados dentro de los 90 cm de profundidad. Texturas medias a gruesas.	Alta
	2. Moderadamente bien drenados. Sin moteados dentro de los 50 cm de profundidad. Texturas moderadamente pesadas.	Moderada
	3. Imperfectamente drenados. Moteados a < de 50 cm de profundidad Texturas pesadas.	Baja
	4. Pobre a muy pobremente drenados. Moteados a < de 15 cm de profundidad. Textura muy fina.	Muy Baja
3. Capacidad para el riego	1. 0-1% de pendiente . 90 cm de profundidad del suelo. Franco arenoso a franco arcilloso	Alta
	2. 1-3% de pendiente. 60-90 cm de profundidad del suelo. Areno-franco a arcilloso.	Moderada
	3. 3-4% de pendiente. 45-60 cm de profundidad del suelo. Areno-franco a arcilloso.	Baja
	4. > 5% de pendiente. 15-45 cm de profundidad del suelo. Areno-franco a arcilloso pesado.	Muy Baja

continua...

continuac...

4. Capacidad de enraizamiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &gt; de 90 cm de profundidad del suelo. Textura arenosa. Sin gravillas/piedras</li> <li>2. Profundidad del suelo de 90-50 cm. Franco-arenosos a franco arcillosos. Ligeramente gravillosos/pedregosos.</li> <li>3. Profundidad del suelo de 25-50 cm. Arcilloso-arenosos a arcillosos gravillosos y pedregosos</li> <li>4. &lt; 25 cm de profundidad del suelo. Arcillosos muy gravillosos/pedregosos.</li> </ol>	<p>Alta</p> <p>Moderada</p> <p>Baja</p> <p>Muy Baja</p>
5. Capacidad de laboreo o mecanización.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelo profundo (&gt;50 cm). Sin pedregosidad/rocosidad, superficial.</li> <li>2. Profundidad del suelo 50-25 cm sin o poca pedregosidad, superficial. Suelo duro o adhesivo.</li> <li>3. Profundidad del suelo 15-25cm Muy pedregoso, en superficie Suelo duro o adhesivo.</li> <li>4. Profundidad del suelo &lt;15cm Extremadamente pedregoso/rocoso en superficie Suelo muy duro o muy adhesivo.</li> </ol>	<p>Alta</p> <p>Moderada</p> <p>Baja</p> <p>Muy Baja</p>
6. Presencia de salinidad y/o alcalinidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valores bajo de conductividad (&lt; 4 mmho/cm) y de sodio intercambiable (&lt; 30 %)</li> <li>2. Valores medios de conductiv. (4-8) y de sodio intercambiable (30-45 %).</li> <li>3. Valores altos de conductividad (8-16) y de sodio intercambiable (45-60 %).</li> <li>4. Valores muy altos de conductividad (&gt;16) y de sodio intercambiable (&gt;60 %).</li> </ol>	<p>muy baja</p> <p>Baja</p> <p>Moderada</p> <p>Alta</p>

#### 3.4.4.-

#### CLASIFICACION DE LA APTITUD DE LA TIERRA (ACTUAL) PARA DIFERENTES TIPOS DE UTILIZACION

La evaluación de la aptitud de la tierra para los diferentes tipos de utilización, en forma sostenida, se realiza comparando la valoración de las cualidades de la tierra para cada unidad cartográfica, con los requerimientos físicos para cada tipo de utilización de la tierra dado en la Tabla 15.

El resultado es la clasificación de aptitud actual, es decir para las condiciones presentes, que se ha asumido durante la aplicación de este estudio al caracterizar cada tipo de utilización de la tierra. Est'fuera del alcance de este estudio una clasificación de aptitud potencial, para lo cual deben conocerse aquellas técnicas de manejo experimentadas para cada cultivo, que permitan eliminar y/o disminuir las limitaciones presentes, sus costos, conocimientos técnicos, etc.

TABLA 15

REQUERIMIENTOS TIPICOS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE UTILIZACION DE LAS TIERRAS EN RELACION CON LAS CLASES Y SUBCLASES DE APTITUD  
(alfalfa bajo riego)

#### CLASES DE APTITUD

Alta	( A )
Moderada	( Mo )
Marginal	( Mg )
No apta	( NA )

#### SUBCLASES

a: almacenaje de agua  
o: disponibilidad de oxigeno  
r: capacidad de riego  
e: capacidad de enraizamiento  
l: capacidad de laboreo  
sa: presencia de sales y/o alacalis

## CULTIVOS PERENNES IRRIGADOS (alfalfa)

### APTITUD ALTA ( A )

- Elevada a moderada capacidad de almacenaje de humedad edáfica
- Alta a moderada disponibilidad de oxígeno
- Alta capacidad para el riego
- Alta capacidad de enraizamiento
- Alta capacidad para el laboreo
- Muy baja salinidad y/o alcalinidad

### APTITUD MODERADA ( MO )

- Baja capacidad de almacenaje de humedad edáfica
- Moderada disponibilidad de oxígeno
- Moderada capacidad para el riego
- Elevada a moderada capacidad de enraizamiento
- Moderada a baja capacidad para el laboreo
- Baja salinidad y/o alcalinidad

### APTITUD MARGINAL ( Mg )

- Muy baja capacidad de almacenaje de humedad edáfica
- Baja disponibilidad de oxígeno
- Moderada a baja capacidad para el riego
- Baja a muy baja capacidad de enraizamiento
- Baja a muy baja capacidad para el laboreo
- Moderada salinidad y/o alcalinidad

### NO APTA (NA)

- Baja a muy baja disponibilidad de oxígeno
- Muy baja capacidad para el riego
- Muy baja capacidad de enraizamiento
- Muy baja capacidad para el laboreo
- Alta salinidad y/o alcalinidad

#### 4.- GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS

**ABANICO ALUVIAL** (con: aluvial): Sedimentos depositados en forma de un abanico o cono característico, formado por un canal de montaña cuando éste corre hacia una planicie o hacia un valle plano abierto.

**ACIDEZ:** Ver "pH del suelo".

**AGREGADOS:** (de la estructura del suelo). Ver "Estructura"

**ALCALINIDAD:** (Del suelo) ver "pH del suelo"

**ALOFANO:** Una serie de minerales amorfos de suelo, que son aluminosilicatos hidratados de composición química extensamente variada. Poseen elevada capacidad de fijación de Fósforo y alta retención hídrica.

**ALTERACION:** Todos los cambios físicos y químicos producidos en las rocas, cerca de la superficie de la tierra, por agentes atmosféricos.

**ALUVIAL:** Sedimentos transportados y depositados luego por una corriente de agua producto esencial de la acumulación fluvial.

**ALUVION:** Un sedimento depositado por los canales de montaña, variando ampliamente el tamaño de las partículas. Las gravas y cantos rodados cuando están presentes son generalmente redondeados o subredondeados. Algunos de los suelos más fértiles son derivados de aluviones de textura media a fina.

**ARENA:** Fracción gruesa del suelo constituida por partículas minerales de un diámetro superior a 50 micrones (0.05 mm) e inferior a 2 mm.

**ARENISCA:** Roca sedimentaria resultante de la consolidación de una arena cuarzosa.

**ARENOSO:** Ver "textura del suelo".

**ARIDICO:** Un régimen de humedad del suelo el cual no posee humedad utilizable para las plantas por más de la mitad del tiempo acumulativo, en el cual la temperatura del suelo a 50 cm es superior a 5 grados centígrados, y no posee humedad para las plantas por un periodo de 90 días consecutivos aún cuando la temperatura del suelo a 50 cm es continuamente superior a 8 grados centígrados.

**ARCILLA:** Fracción fina del suelo, constituida por partículas minerales de tamaño inferior a 2 micrones (0.002mm) y que participan, conjuntamente con el complejo húmico en el intercambio catiónico.

ARCILLOSO: Ver "textura del suelo".

APTITUD DE LA TIERRA: Aptabilidad de las tierras a un uso definido. (e. explotación forestal).

ASOCIACION DE SUELOS: Un grupo de unidades taxonómicas nominadas y definidas como un individuo y cuyo patrón se encuentra dentro de una región geográfica. En cartografía es usada como unidad de mapas generalizados de suelos, con 2 o más unidades definidas taxonómicamente, y se hallan combinadas a causa de la escala del mapa, donde no es posible delinear a cada suelo a cada unidad taxonómica individualmente. En relevamientos detallados, si la escala lo permite pueden cartografiarse separadamente los miembros taxonómicos.

BALANCE HIDRICO: Relación entre la cantidad de agua recibida por precipitación y las pérdidas de humedad debidas a la evapotranspiración en un área determinada.

BARNICES: Películas brillosas, generalmente formadas por arcillas y humus, que suelen revestir los agregados de los horizontes B2t de los suelos. La presencia de barnices se debe a la migración interna de esos materiales dentro del perfil. También son denominados "cutanes".

BASALTOS: Roca ígnea consolidada sobre la superficie terrestre, de color oscuro y textura porfirítica, constituida por minerales de naturaleza básica. Suele presentarse en forma de mantos de extensión y espesor variables; muy difundida en las coladas de todas las edades geológicas.

BASES DE INTERCAMBIO: Cationes: calcio, magnesio, potasio y sodio, principalmente, que están asociados al complejo de intercambio (ver "complejo de intercambio").

BLANDO: Ver "consistencia".

BLOQUES ERRATICOS: En la terminología de la glaciación, un bloque errático es un canto rodado o un penasco arrastrado por el hielo hasta el lugar donde descansa, sobre o cerca de rocas de composición diferente.

B TEXTURAL: Horizonte B2t (Ver "horizontes del suelo").

CALCAREO: Llámase así al material enriquecido con carbonato de calcio detectado por la efervescencia del ácido clorhídrico al 33%.

Según el contenido de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ , se denominaron los suelos de acuerdo a la siguiente tabla.

Capacidad	CO3Ca
de intercambio	0 - 15
de intercambio	15 - 40
de calcio	+ 10

**CAPACIDAD DE CAMBIO:** Cantidad de agua que retiene un suelo después de haber drenado naturalmente durante 48 hrs.

**CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO:** Propiedad que tienen las partículas coloidales (de menor de micción de tamaño) de ligar ciertas sustancias con mayor o menor fuerza. La adsorción es un fenómeno físico-químico y puede implicar el simple enlace de un catión o de un anión, sobre la superficie de la partícula coloidal, o un verdadero intercambio por sustitución entre cationes o aniones de la superficie de la partícula, con

cationes y aniones de la solución acuosa.

En los suelos, ciertas arcillas, el húmus y sus complejos, tienen un elevado poder de adsorción, siendo importante conocer mediante el análisis, que cationes y en qué cantidad se hallan adsorbidos y cuáles la capacidad de intercambio que posee el material. La capacidad de intercambiar cationes, es un tipo particular de adsorción que poseen las arcillas y es muy importante en la nutrición de las plantas.

**CAPA FREÁTICA:** Nivel dentro del sotumero en el sustato que se encuentran saturado con agua. Suele ascender o descender, según que la época sea lluviosa o seca, o en valles fluviales por la variación de los caudales de los ríos. A veces puede formarse una falsa freática apoyada sobre algún horizonte o capa impermeable del suelo.

**CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO DOMINADO POR MATERIALES AMORFOS:** Las partículas coloidales responsables de la capacidad de intercambio cationico, poseen la propiedad de dar cifras variables según el pH. La CIC es muy alta medida a pH 7 y disminuye con frecuencia a la mitad si se mide el pH del suelo, lo cual explica la aparente falta de concordancia entre el pH y el grado de saturación (generalmente medido a pH 7).

**CEMENTADO:** Masivo y/o fuerte o friable, dependiendo del grado de cementación producido por las sustancias tales como carbonato de calcio, sílice, óxidos de hierro, aluminio y/o manganeso o húmus.

**CENIZAS VOLCANICAS:** Material piroclástico, procedente de "lava viva" que en el momento de formación estaba fundida o parcialmente consolidada, y el tamaño de las partículas es menor a 0.2 mm lanzadas como material atomizado más o menos incandescente. Cuando los depósitos de cenizas volcánicas se endurecen en mayor o menor grado se llaman "tobas volcánicas".

**CENOZOICO:** Una de las tres eras en que se divide el tiempo geológico.

**CLASES DE ESTRUCTURA:** Ver "Estructura del suelo".

**CLASIFICACION DE SUELOS:** El ordenamiento sistemático de los suelos en grupos o categorías, con base a sus características. El agrupamiento más amplio se hace sobre las bases de las características generales, y las subdivisiones sobre las bases de diferencias más detalladas, propiedades específicas.

**CLASIFICACION DE LAS TIERRAS:** El ordenamiento de las unidades de suelos en varias categorías basadas en sus propiedades o en su susceptibilidad para algún propósito particular.

**CLAY-PAN:** Un horizonte compacto y denso que se encuentra debajo del horizonte superior del suelo; posee mayor contenido de arcilla que el material superior del cual está separado por un límite abrupto. Formado por la acumulación de arcillas llevadas por el agua percolada o por la síntesis de arcillas en ese lugar, durante la formación del suelo. Los Calypans son generalmente duros cuando secos y plásticos y adhesivos cuando mojados. Ellos generalmente impide el movimiento del agua y del aire y el crecimiento de las raíces de las plantas.

**CLIMOSECUENCIA:** Una secuencia de suelos relacionados, tales que difieren uno de otros en ciertas propiedades, principalmente por acción del clima como factor de formación del suelo.

**COLOR DEL SUELO:** Característica del material del suelo, debida a la reflexión de la luz sobre las partículas minerales o sus revestimientos. En las descripciones técnicas de los perfiles, siempre se indica el color del material o de los barnices, comparándolo con una carta patrón (Munsell Soil Color Cart) que designa los colores con un nombre y un símbolo, de acuerdo con tres variables: el matiz, la luminosidad y la intensidad (se lo determina en húmedo y seco). El color del suelo es una característica del material, utilizado como propiedad diagnóstica en la clasificación de los suelos y como evidencia de procesos que tienen lugar en los mismos.

**COLUVIO:** Depósito heterogéneo de fragmentos de roca y material del suelo, acumulados en la base de pendientes relativamente inclinadas, por acción de la gravedad.

**COMPLEJO DE SUELOS:** Una unidad de mapeo en detalle usada por los servicios de suelos, donde dos o más unidades taxonómicas están íntimamente entremezcladas geográficamente, tal que es impracticable e inconveniente separarlas por la escala de mapeo usada.

**CONCRECION:** subredondeadas, compuesta por sustancia química de origen orgánico o inorgánico. Poseen una estructura interna constituida por un núcleo sobre el que se disponen capas, cuyo conjunto es de aspecto catafalco. Tienen tamaño variable, desde pocos mm hasta más de 10 cm; y pueden ser de forma redondeada o irregular y de distintos colores.



ir regular y de distintos colores.

En el loess de la región pampeana son muy comunes las concreciones de cárcas (carbonatos de calcio) vulgarmente llamadas por su forma "tosquillas" o "munequitas". Otras concreciones son las de hierro, manganeso, hierro y manganeso y/o humus.

**CONDUCTIVIDAD ESPECIFICA:** Parámetro que permite estimar el contenido de sales de un suelo medido a partir del extracto de la pasta saturada del mismo y que se expresa milimhos por cm. Valores superiores a 16 resultan altamente tóxicos para la mayoría de los cultivos.

**CONGLOMERADO:** Sedimentito formada por la consolidación de la grava.

**CONSISTENCIA:** (1) la resistencia del material de suelo a la ruptura y deformación.

(2) El grado de cohesión y adhesión de la masa del suelo.

Los términos usados para describir la consistencia en varios estados de humedad del suelo son:

- Suelo seco = suelto, blando, ligeramente duro, duro, muy duro y extremadamente duro.
- Suelo húmedo = suelto, muy friable, friable, firme, muy firme, extremadamente firme.
- Suelo mojado = no adhesivo, no plástico, ligeramente adhesivo, ligeramente plástico; adhesivo; plástico; muy adhesivo; muy plástico.

**CRETÁCICO:** Dentro del tiempo geológico, el cretácico forma parte de una de las tres divisiones del Mesozoico.  
Mesozoico: cretácico + Jurásico + Triásico.

**CUATERNARIO:** Dentro del tiempo geológico, el cuaternario o pleistoceno es la última serie del sistema cenozoico. (aquí aparece el hombre). Los 3 sistemas de la columna geológica son: Paleozoico - mesozoico y cenozoico.

**DENSIPANES:** Ver "fragipanes".

**DEPOSITO:** Material ubicado en una nueva posición por un transportador material tal como el agua, el viento, el hielo, la acción de la gravedad o por la actividad del hombre.

**DEPOSITO GLACIAL (till):** Un depósito de tierra, arena, grava y guijeros transportados por el hielo glacial. Este depósito no está estratificado. Ver "Drift glacial".

**DISPERSION:** la destrucción de la estructura del suelo (rompimiento de los agregados) en forma tal que cada partícula individual del suelo se comporta como una unidad.

**DRENAJE:** (del suelo): se refiere a la relación y facilidad con que el agua es eliminada del suelo en su estado natural, tanto por el escurrimiento superficial como por infiltración hacia la capa freática. El desagüe artificial por medio de zanjales, canales y/o bombeo del agua, suele mejorar la condición del drenaje natural del suelo. Se distinguen 7 clases de drenaje natural para cuya determinación se evalúan esencialmente, el escurrimiento y el drenaje interno.

- Clase 0. Suelo muy pobremente drenado
- Clase 1. Suelo pobremente drenado
- Clase 2. Suelo imperfectamente drenado
- Clase 3. Suelo moderadamente bien drenado
- Clase 4. Suelo bien drenado
- Clase 5. Suelo algo excesivamente drenado
- Clase 6. Suelo excesivamente drenado

**DRIFT GLACIAR:** Depósito originado por los casquetes glaciares. El término abarca todos los derrubios rocosos depositados por un glaciar.

Puede subdividirse el drift en dos variedades:

1) drift estratificado, que consiste en lechos clasificados de arenas, arcillas o gravas, depositados por las aguas procedentes de la fisión del glaciar.

2) till o tillita glaciaria, que son una mezcla caótica de fragmentos cuyos tamaños oscilan desde arcilla hasta cantos, son depósitos directos del hielo sin la intervención del transporte por agua.

Las morenas de los valles glaciares se componen principalmente de tillitas mientras que en el valle propiamente dicho predomina el drift estratificado.

**EDAFOCLIMA:** Es el clima propio de cada suelo, determinado por el clima atmosférico, sus condiciones físicas y físico-químicas y su ubicación en el paisaje.

**ELUVIACION:** El movimiento del material del suelo de un lugar a otro dentro del mismo, en solución o en suspensión: en lugares donde donde hay un exceso de lluvia sobre la evaporación. Los horizontes que han perdido material debido a la eluviación se conocen como eluviales y los que han recibido el material como iluviales. Ver "Horizonte iluvial".

**EPIPEDON:** Un horizonte superficial de diagnóstico usado para clasificar los suelos en Soil Taxonomy.

**EROSION:** (1) Remoción y transporte del material de la superficie del suelo. Si es causado por la escorrentía del agua se denomina erosión hídrica y si es causada por el viento, erosión eólica. El proceso de erosión comprende la remoción, el transporte y la acumulación o sedimentación del material removido.

(2) El deterioro (o la destrucción) de la superficie de la tierra por precipitaciones, agua, viento, hielo, u otros agentes geológicos, incluyendo también los procesos tales como arrastres gravitacionales.

**ESTRUCTURA DEL SUELO:** La combinación u ordenamiento de las partículas primarias del suelo en partículas secundarias, unidades p feds. Estas unidades secundarias pueden estar, pero no generalmente, ordenadas dentro del perfil, de tal manera de dar un patrón característico distintivo. Las unidades secundarias están clasificadas y caracterizadas en base al tamaño, forma y grados de distinción o claridad, en clases, tipos y grados respectivamente.

Al describir la estructura de un horizonte se deben tener en cuenta tres cualidades, las que -combinadas- dan el nombre a la estructura del mismo.

- **Tipo de estructura:** se refiere a la forma y ordenamiento de los agregados. Existen 7 tipos de estructura que son:

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. laminar            | 5. bloques subangulares |
| 2. granular           | 6. prismática           |
| 3. migajosa           | 7. columnar             |
| 4. bloques angulares. |                         |

- **Clase de estructura:** caracteriza el tamaño de los agregados. Se reconocen 5 clases que son:

- |             |               |          |
|-------------|---------------|----------|
| 1. muy fina | 2. fina       | 3. media |
| 4. gruesa   | 5. muy gruesa |          |

- **Grado de estructura:** se refiere a la distinción o reconocimiento de los agregados y también a la resistencia que presentan los mismos. Existen 4 grados de estructura designados del 0 (cero) al tres y son los siguientes:

- 0) sin estructura
- 1) débil
- 2) moderada
- 3) fuerte

**EXTRACTO DEL SUELO:** La solución separada de una suspensión de suelo por filtración, centrifugado, succión o presión.

**FACTORES DE FORMACION DEL SUELO:** Los agentes naturales interrelacionados que están activos en el suelo y que son responsables de la formación del mismo. Los factores se agrupan en cinco categorías que son las siguientes: roca madre, clima, organismos, topografía y edad.

**FASE DE SUELO:** Una subdivisión de un tipo de suelo u otra unidad de clasificación fundamentada en una o mas características que afectan al uso y manejo del suelo pero que no varían lo

suficiente como para diferenciarlo con un tipo separado. Una variación en una propiedad o característica tal como grado de pendiente, grado de erosión, contenido de gravas, salinidad, etc.

**FAMILIA DE SUELOS:** En clasificación de suelos, una de las categorías intermedias entre "gran grupo y serie de suelos". Ver "clasificación de suelos".

**FIRME:** Relativo a la consistencia en seco. Ver "consistencia del suelo".

**FLANCO:** Una de las dos partes de un anticlinal o sinclinal que quedan a cada lado del eje.

**FLOCULAR:** Agrupar partículas indivisibles en grupos o masas pequeñas. Usualmente se refiere a partículas de dimensiones coloidales.

**FLUVIAL:** Ver "aluvial".

**FRAGIPAN:** Un horizonte subsuperficial natural con alta densidad aparente relativa al solum de arriba, aparentemente cementado cuando seco, pero que en estado húmedo muestra una débil a moderada fragilidad. Posee bajo contenido de materia orgánica, moteados, y es poco a muy poco permeable al agua.

**FRAGMENTO GRUESO:** Partícula mineral de tamaño entre 2 y 250 mm.

**FRIABLE:** Relativo a la consistencia en húmedo. Ver "consistencia de suelo".

**GEOMORFOLOGIA:** Ciencia que estudia la naturaleza, desarrollo y transformación del paisaje.

**GILGAI:** Microrelieve producido con los cambios de humedad de los suelos por la expansión y contracción. Se lo encuentra en suelos que contienen grandes cantidades de arcilla, las cuales se expanden y se contraen considerablemente con el humedecimiento y desecación del suelo. Generalmente forman una sucesión de microbajos y microlomas cerca de áreas planas.

**GLACIAR:** Masa de hielo formada por la cristalización de la nieve, que fluye o ha fluído alguna vez hacia adelante en el pasado, bajo la influencia de la fuerza de gravedad.

**GLACIACION:** Epoca geológica donde la superficie de la tierra se hallaba en gran parte cubierta por glaciares.

**GLACIFLUVIAL:** La arena y la grava arrastrados desde el frente de un glaciar por el agua de fusión, constituye un depósito glacifluvial.

**GLEY :** un horizonte del suelo en el cual el material es generalmente de color gris azulado o gris oliva, más o menos pegajoso, compacto frecuentemente sin estructura definida, desarrollado bajo la influencia de humedad excesiva.

**GRADO DE ESTRUCTURA:** Ver "Estructura del suelo".

**GRANITO:** Roca ígnea consolidada en el interior de la corteza terrestre, que posee cristales bien desarrollados y está constituido esencialmente por minerales de naturaleza ácida.

**GRAN GRUPO DE SUELOS:** Una de las categorías dentro del sistema de clasificación de suelos. En Soil taxonomy los nombres de los grandes grupos se acunan con un prefijo o más elementos formativos adicionales para el nombre apropiado del suborden. Los prefijos se emplean para indicar la presencia o ausencia de ciertos horizontes de diagnóstico. Ver "Clasificación de suelos".

**GRAVA:** Fragmento grueso redondeado cuyas dimensiones comprenden desde 0.2 a 7.5 cm (F.A.O.).

**HIDROMORFISMO:** Proceso de formación del suelo bajo condiciones de exceso de humedad, o con influencia del periódico ascenso de la capa freática. Los síntomas más comunes de hidromorfismo son: la presencia de moteados, barnices muy oscuros, colores neutros (grises, verdosos o amarillentos) en el material del suelo, concreciones de hierro, etc.

**HOLOCENO:** Último periodo del tiempo geológico que abarca desde el pleistoceno hasta nuestros días.

**HORIZONTE DEL SUELO:** Es una capa de suelo o material de este aproximadamente paralelo a la superficie de la tierra y que difiere de las capas adyacentes genéticamente relacionadas, en sus propiedades o características físicas, químicas y biológicas tales como color, textura, estructura, etc. Los horizontes se simbolizan con una letra mayúscula de imprenta, lo cual responde a determinadas características, ya establecidas.

Los horizontes se dividen en Principales y de transición. Los principales a su vez se dividen en orgánicos (O1-O2) y minerales (A-E-B-C). Estos responden al concepto central de la definición. Los horizontes de transición poseen propiedades subordinadas al inmediatamente superior e inferior. Son AB - Ba A y B - B y A - AC - BC.

**HORIZONTE ELUVIAL:** Un horizonte del suelo que ha sido formado por el proceso de eluviación. Ver "Horizonte eluvial".

**HORIZONTE ILUVIAL:** Un horizonte del suelo que ha recibido material de los horizontes superiores, dicho material ha precipitado de soluciones o ha depositado de suspensiones. Es un horizonte de acumulación. Ver "Horizonte eluvial; iluviación".

**HUMUS:** Complejos coloidales formados por síntesis microbiana o de origen residual; de estructuras generalmente aromáticas y mal conocidas, de colores pardos a oscuros. Conforman la fracción humificada del carbono orgánico del suelo.

**ILUVIAL:** Ver "Horizonte iluvial".

**INFILTRACION:** Los cambios que tienen lugar en los minerales y rocas en o cerca de la superficie de la tierra por efectos de la atmósfera, del agua, de las plantas y de la vida animal. Existen dos tipos generales de intemperismo mecánico y químico.

**INTERFLUVIO:** Área de tierras altas situadas en la divisoria de agua entre dos o más corrientes, especialmente cuando éstas corren aproximadamente paralelas.

**LAPILLI:** Material piroclástico, procedente de "lava viva" del tamaño de una nuez, guisante o una semilla, son fragmentos no claramente vesiculares; si lo son se usan los términos "piedra pomez" y "escoria" (longitud 5 a 50 mm)

**LIMO:** Partículas del suelo cuya variación en diámetro es de 0.05 a 0.002 mm (o de 0.02 a 0.002 mm, que es el sistema internacional).

**MATERIA ORGANICA DEL SUELO:** La fracción orgánica del suelo, incluidos residuos de plantas, animales y microbianos, fresca y en todos los estados de descomposición y las sustancias estrictamente húmicas. Ver "Humus".

De acuerdo a los valores (en %) de M.O., se cuantificaron los suelos, de la siguiente manera:

Muy alto contenido	+ del 5%
Alto contenido	entre 4 y 5 %
Moderadamente alto contenido	entre 3 y 4 %
Moderadamente bajo contenido	entre 2 y 3 %
Bajo contenido	entre 1 y 2 %
Muy bajo contenido	menor del 1 %

**MATERIAL MARINO:** Material depositado en el agua de océanos y mares, expuesto por elevación del terreno o por abatimiento del nivel del agua.

**MATERIAL ORIGINARIO:** El mineral o material inorgánico no consolidado y más o menos intemperizado químicamente, a partir del cual se desarrolla el solum de los suelos mediante procesos pedogenéticos.

**NATIZ:** Ver "Color del suelo".

**METAMORFICAS:** Ver "Rocas metamórficas".

**MICRORELIEVO:** Pequeñas diferencias en el relieve incluyendo montículos o depresiones que se encuentran a pocos metros y presentan diferencias en las elevaciones no mayores de 2 mts.

**MINERALES:** Una combinación de elementos inorgánicos e iones en forma de sales u otros compuestos, ya sea de condición cristalina o amorfa, que ocurren en forma natural.

**MISCELANEAS:** Una unidad de mapeo para tierras que poseen o no pequeños suelos naturales, también que están casi inaccesible para su examinación ordenada o que por alguna razón no es factible de clasificar ese suelo.

**MORENA:** Geoforma resultante de la acumulación de sedimentos provenientes de la acción glacial.

**MOTEADOS:** Manchas en forma de lunares o "motas" de color y tamaño variables, que pueden aparecer en los horizontes del suelo. La presencia de moteados se reconoce como un síntoma de falta de drenaje o de aireación del suelo, en cuyo caso predominan los de color rojizo, sobre una matriz grisácea. En la descripción de los moteados, se toma como referencia la abundancia (escasos, comunes o abundantes), el tamaño (finos, medios o gruesos) y el contraste con el material que los rodea (debiles, precisos o sobresalientes).

**NIVEL DE BASE:** Superficie imaginaria que es la base hacia la cual tiende a ser erosionado el paisaje y a la vez coincide con el nivel del mar, superficie que podría alcanzarse si pudiese transcurrir un período de tiempo infinito.

**NAPA DE AGUA:** La superficie superior del agua de suelo o el nivel del agua en el suelo, en el cual el agua está a la presión atmosférica.

**ORDEN:** La más alta categoría en la clasificación de suelos.

**PALEOCAUCE:** Antiguo meandro del río que denota que éste se encuentra en la etapa de senectud.

**PALEOSUELO:** Suelo que debe sus caracteres a una evolución anterior, que ha tenido lugar en condiciones de clima y vegetación diferentes de las que existen actualmente.

**PALEOZOICO:** Una de las tres eras de la columna geológica, a saber: Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

**PAVIMENTO DE DESIERTO:** Una capa de gravas o piedritas sobre la superficie de la tierra en regiones desérticas, que se forma después de la remoción del material fino por la acción del viento.

**PEDEMONTE:** Ver "Pedimentos".

**PEDIMENTOS:** (1) Planicies con piso de roca que se encuentran contiguas a masas montañosas de regiones desérticas o interpenetrándolas y que se han desarrollado por aplanamiento de las montañas, con una pendiente abajo que desagua hacia las corrientes del desierto o las cuencas.  
(2) Planicie suavemente inclinada, rocosa, con un manto delgado de gravas, separada del faldeo de la montaña por un ángulo bien marcado. Es el producto de la meteorización superficial en montañas desérticas.

**pH DEL SUELO:** Es el logaritmo negativo de la actividad del ion hidrógeno en un suelo. El grado de acidez (o alcalinidad) de un suelo de acuerdo a como se ha determinado por medio de un electrodo de vidrio u otros electrodos o indicadores adecuados, en un contenido de humedad específico o una razón o proporción suelo/agua y expresado en términos de la escala pH. Ver "Reacción del suelo".

**PEDREGOSIDAD:** Característica que indica la presencia en el suelo o en superficie, de fragmentos rocosos cuyos diámetros supera los 250 mm. En este trabajo se utilizaron los siguientes términos para calificarla.

Ligera pedregosidad: cantidad de piedras menor al 0.1%

Escasa pedregosidad: cantidad de piedras entre 0.1 y 3%

Moderada pedregosidad: cantidad de piedras entre 3 y 15%

Abundante pedregosidad: cantidad de piedras entre 15 y 50%

Muy abundante pedregosidad: cantidad de piedras mayor del 50%

**PENIPLANICIE:** Superficie casi plana extensa, desarrollada por erosión subaérea cercana al nivel-base, hacia el cual están reduciéndole los ríos de la región. Originalmente se la definió considerando su formación en un clima húmedo.

**PERCOLACION:** El movimiento descendente del agua a través del suelo, especialmente la corriente descendente del agua en los suelos saturados o casi saturados.

**PERFIL DEL SUELO:** Corte vertical del terreno, que expone la secuencia de los horizontes o capas naturales que componen el suelo. Un perfil se extiende desde la superficie del terreno hacia abajo, hasta entrar en el material originario del suelo.

De acuerdo a la secuencia de horizontes que presenta, el perfil fue denominado en este estudio:

Poco diferenciado, si contenía horizontes A - C

Diferenciado, si presentaba horizontes A - Bt - C

Muy diferenciado, con horizontes A - E - Bt - C

**PERMEABILIDAD:** (del suelo) propiedad que le confiere su espacio poroso y hace referencia a la facilidad con que los fluidos penetran a través de los horizontes.



**PIROCLASTOS:** Materiales fragmentarios producidos y solidificados durante las erucciones volcánicas, del griego PYROS, fuego; KLASTOS, roto en pedazo. De acuerdo al tamaño y a la procedencia del material adquieren distintos nombres. Ver cenizas volcánicas, lapilli, bombas volcánicas, bloques volcánicos.

**PLANICIE DE INUNDACION:** Área que bordea a un río, sobre la que el agua se derrama en la época de inundación.

**PLASTICO:** Relativo a la consistencia en mojado. Ver "Consistencia".

**PLEISTOCENO:** Ver "Cuaternario".

**PORCENTAJE DE SATURACION:** El porcentaje de humedad de una pasta saturada del suelo, expresado en base a suelo seco.

**PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE:** Grado de saturación con sodio del complejo de intercambio. Se puede calcular con la fórmula:

$$PSI = \frac{\text{Sodio intercambiable (meq/100 gr de suelo)}}{\text{Capacidad de intercambio catiónica (meq/100 gr de suelo)}}$$

**PROFUNDIDAD DEL SUELO:** De acuerdo a las dimensiones verticales que presente el perfil del suelo (desde la superficie a la napa freática, contacto lítico o paralítico, grava u horizonte petrocálcico), se lo ha definido a los fines de este estudio como:

Profundo: si posee más de 100 cm.

Moderado: si presenta de 100 a 50 cm.

Poco profundo: si tiene entre 50 a 30 cm.

Somero: si se desarrolló en menos de 30 cm.

**REACCION DEL SUELO:** El grado de acidez o de alcalinidad de un suelo generalmente expresado como un valor del pH. La escala utilizada por el I.N.T.A. es la siguiente:

Extremadamente ácido	menor de 4.5
Muy fuertemente ácido	4.5 - 5.0
Fuertemente ácido	5.1 - 5.5
Moderadamente ácido	5.6 - 6.0
Ligeramente ácido	6.1 - 6.5
Neutro	6.6 - 7.3
Ligeramente alcalino	7.4 - 7.8
Moderadamente alcalino	7.9 - 8.4
Fuertemente alcalino	8.5 - 9.0
Muy fuertemente alcalino	9.1 - 9.5
Extremadamente alcalino	mayor de 9.6

**RELIEVE** : Término usado para indicar la configuración física de un área, como así también las irregularidades o elevaciones del terreno. Desde el punto de vista pedológico, el relieve es de fundamental importancia, por constituir uno de los factores que condicionan la vida de los suelos.

Se señalan 4 tipos de relieve, relacionándolo con el drenaje, a saber:

Relieve pronunciado: Áreas con pendientes que determinan un escurrimiento muy rápido.

Relieve subnormal: Áreas altas, chatas, con pendientes de escurrimiento lento o muy lento.

Relieve cóncavo: Propio de áreas bajas o depresiones de escurrimiento nulo o muy lento.

**RETENSION HIDRICA**: Parámetro que indica el contenido de agua retenida en el suelo con una intensidad que varía entre 0.3 atmósferas (capacidad de campo) hasta 15 atmósferas (punto de marchitez permanente). Es la porción de agua en el suelo que puede ser absorbida por las raíces de las plantas. A los fines de este estudio se definió el H<sub>2</sub>O útil, en ml de H<sub>2</sub>O/100 cm de profundidad, de la siguiente manera:

más de 16 mm	alta
9 a 16 mm	moderada
5 a 9 mm	baja
menor a 5 mm	muy baja

**ROCA IGNEAS**: Rocas formadas por el enfriamiento y solidificación del magma, y que no pueden sufrir cambios apreciables desde su formación.

**ROCAS METAMORFICAS**: Rocas derivadas de otras rocas preesistentes pero que difieren de ellas en propiedades físicas, químicas y mineralógicas como resultado de procesos naturales geológicos, principalmente calor y presión, originándose en el interior de la tierra.  
Las rocas preexistentes pueden ser ígneas, sedimentarias u otras formas de rocas metamórficas.

**ROCA SEDIMENTARIAS**: Una roca formada a partir de materiales depositados de una suspensión, o precipitados de una solución y que generalmente están más o menos consolidados. Las principales rocas sedimentarias son areniscas, lutitas, caliza y conglomerados. La estratificación es el rasgo particular más característico de las rocas sedimentarias.

**ROCOSIDAD**: Afloramiento de roca firme que determina una ausencia parcial o total de suelo; suelo expresarse en porcentaje del manto rocoso expuesto por unidad de superficie.

**SALINIDAD DE SUELO:** El contenido de sales solubles en un suelo. La medida convencional de la salinidad de un suelo es la conductividad eléctrica en el extracto de saturación. A los fines de uniformar el contenido en el presente estudio se ha adoptado la siguiente escala:

Salinidad	contenido de sales
0 - 4	nulo o escaso
4 - 8	moderado
8 - 16	salin
16 - 64	fuertemente salino

**SEDIMENTA:** Proceso mediante el cual se asienta la materia orgánica y la mineral.

**SERIE DE SUELOS:** La unidad básica en clasificación de suelos, siendo una subdivisión de una familia y consistiendo en suelos que son esencialmente similares en todas las características principales del perfil, excepto en la textura del horizonte A. La serie de suelos es una baja categoría en los sistemas de clasificación de suelos (Soil Taxonomy).

**SINCLINAL:** Configuración de las rocas estratificadas en la que éstas forman una aboga desde direcciones opuestas para venir a juntarse en una depresión. El contrario es un anticlinal.

**SISTEMA DE DRENAJE:** Drenaje, colector y eliminar el exceso de agua superficial o subsuperficial, evitando el anegamiento de campos o saturados. Propósito: eliminar el exceso de agua superficial o subsuperficial, mejorar las condiciones de crecimiento, previniendo daños al cultivo o facilitar las labores agrícolas. La instalación de este sistema se completa sólo cuando se han efectuado todas las prácticas planeadas: colectores principales y secundarios, defensas ribereñas, tipos de drenaje y otras prácticas o estructuras individuales, destinadas a la eliminación o control del exceso de agua.

**SLIKENSII:** La superficie pulida que se forma cuando 2 pedes frotan uno contra otro a medida que el suelo se mueve en respuesta al empujamiento.

**SUB-GRUPO:** Categorías en que se divide el gran grupo, que ocupa el tercer lugar en importancia en la clasificación de los suelos. Orden, suborden, gran grupo, subgrupo, familia, serie y fase.

**SUBORDEN:** Categorías que se dividen de el "orden" al más alto escalón en la clasificación de los suelos.

**SUELO ALUVIAL:** (1) Un suelo desarrollado a partir de aluviones recientemente depositados y no exhibiendo desarrollo de horizontes, o modificación de los materiales recientemente depositados. (2) El término se refiere a un gran grupo de suelos con poca o ninguna modificación del sedimento reciente, en el cual se están formando (indicado por la ausencia de un horizonte B).

**SUELO ZONAL:** Suelo que está en equilibrio con el clima y la vegetación, en situación de bien drenado. Son suelos con climax climático.

**TENORES DE MATERIA ORGANICA:** Ver "Materia Orgánica del suelo".

**TERRAZAS FLUVIALES:** Superficies topográficas que indican niveles anteriores de pisos de valles. Principalmente son los vestigios de llanuras aluviales anteriores, aunque algunas veces pueden tener poco o nada de aluvión y por consiguiente pueden ser clasificadas como "terrazas de erosión" en contraste con las "terrazas aluviales" que constan de grava, arena y aluvión.

**TEXTURA (del suelo):** Proporción relativa de las fracciones arena, limo y arcilla que componen la masa mineral del suelo. Sobre la base de las numerosas combinaciones posibles, se han establecido doce "clases texturales" o "texturas". Estas clases, determinadas según las distintas proporciones de sus tres componentes son: arenoso, arenoso franco, franco, franco limoso, limoso, franco arcillo arenoso, franco arcilloso, franco arcillo limoso, arcillo arenoso, arcillo limoso y arcilloso.

En este estudio se ha clasificado la textura teniendo en cuenta los siguientes porcentajes de limo, arena y arcilla:

Muy fina: más de 60% de arcilla

Fina: más de 35 y menos de 60% de arcilla.

Media fina: más de 18 y menos de 35% de arcilla y más de 15% de arena.

Limosa fina: más de 18 y menos de 35% de arcilla y menos de 15% de arena.

Media gruesa: más de 16% de arcilla y menos de 84% de arena.

0% de arcilla y menos de 65% de arena.

a valores intermedios de arcilla/valores intermedios de arena).

Más del 15% de arena y menos del 18% de arcilla.

Limosa gruesa: Menos del 15% de arena y menos del 18% de arcilla.

Gruesa: Más del 65% de arena cuando tiene el 35% o menos de limo y menos del 15% de arcilla.

**TILL:** Depósito glacial no estratificado depositado directamente por el hielo y consistiendo de arcilla, arena, grava y cantos rodados en proporción. Ver "Drift glacial".

**TIPO DE ESTRUCTURA:** Ver "Estructura del suelo".

**TOBA (tuff):** Cenizas volcánicas generalmente más o menos estratificadas y en varios estados de consolidación.

**TOPOSECUENCIA:** Una secuencia de suelos relacionados, que difieren unos de otros principalmente por el resultado de la topografía como factor de formación del suelo. Ver "Climosecuencia".

**UNIDAD TAXONÓMICA:** Cualquier división de la clasificación natural de suelos para la que se definen características diferenciales a un nivel dado de generalidades.

**VALLES:** Formas de relieve negativas, de tamaño y de aspectos variables, ocupados por ríos permanentes o transitorios.

**VARVE:** (1) Una banda precisa representando el depósito anual en materiales sedimentarios haciendo caso al origen, y generalmente consistiendo de 2 capas, una gruesa, clara, de limo y arenas finas y otra capa delgada, oscura de arcilla.

(2) Sedimentos rítmicamente laminados, formados por pares de capas (por ej. limo y arcilla) que pueden identificarse como correspondientes a un año. Cada par se llama varva en sueco VARV, repetición periódica; y de los sedimentos caracterizados por este bandeo anual se dicen que están varvados.

(3) Sedimentos glacialacústres. Son una variedad del drift estratificado.

Son depósitos en forma de bandas alternativamente claras y oscuras y reciben el nombre de "varvas". Cada par de bandas es una varva y se interpreta como el depósito anual, estando compuesto el estrato más grueso y claro de materiales de textura más gruesa que pertenecen a la estación seca, y el negro y delgado lo integran las arcillas finas que precipitan en invierno cuando el lago está cubierto por una capa de hielo.

**VULCANITA:** Tipo de roca ígnea o magmática.

#### 4.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- ARENS, P.L.; ETCHEVEHERE, P.; 1966: Normas para el reconocimiento de suelos, 1era. edición, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires.
- 2.- BUREAU OF RECLAMATION; 1953: Land classification handbook USDI, Publication V Part 2.
- 3.- FAO, 1976: Esquema para la evaluación de las tierras. Boletín de suelos 32, Roma.
- 4.- FERRER, J.A. y MENDIA J.M., 1986: Suelos del Valle de Santa Maria. Pcia. de Catamarca. C.F.I.
- 5.- DEL VALLE, H. O (1978): Levantamiento de suelos del Chubut, mediante el empleo de imágenes satelitarias Landsat correlacionadas con fotografías aéreas, Escala 1:500.000. Ministerio de Economía, Servicios y Obras Públicas - Rawson, Chubut.
- 6.- IRISARRI, J.A.; APCARIAN, A.; SCHMID, P.; BIANCO, H. et al (1987): Estudio de suelos a nivel de reconocimiento en 19 áreas preseleccionadas- parte de la cuenca del Rio Limay. C.F.I.- U.N.C.
- 7.- LAGE, D. (1982): Descripción Geológica de la hoja 43C, Gualjaina S.G.N. Buenos Aires.
- 8.- MALETIC, J; HUTCHINGS, T.B.; 1974: Selection and classification of irrigable land". Agronomy Series, 1- A.S.A. Wisconsin.
- 9.- MENDIA, J.M. 1984: Evaluación de la tierra para el uso agrícola en la región pampeana. Algunas consideraciones y perspectivas en Primeras Jornadas Regionales de Suelos Region Pampeana Norte, INTA Rafaela.
- 10.- MENDIA, J.M.; 1986: Programa de desarrollo integral de los valles de Calingasta e Iglesia". Area Iglesia. Provincia de San Juan, CFI.
- 11.- NULLO, F. (1983): Descripción geológica de la hoja 45c, Pampa de Agnia. S.G.N. Buenos Aires.
- 12.- TURNER, D. (1982): Descripción geológica de la hoja 44c, Tecka S.G.N. Buenos Aires.
- 13.- TURNER, D. (1983): Descripción geológica de la hoja 44d, Colan Conhue S.G.N. Buenos Aires.
- 14.- U.S.D.A.; 1975 Soil Taxonomy, A basic sistem of soil classification for making and interpreting soil surveys. Agriculture handbook 436, Washington.

- 15.- S.C.S. - Soil Taxonomy.H.B. 436. 1975. Washington.
- 16.- S.C.S. Manual de suelos salinos y sodicos. H.B. 60. 1954. Riverside
- 17.- Sys C y Colab (1972). Principles of land clasification in arid and semiarid regions. Universidad de Gantes - Belgica.
- 18.- Sys, C (1979) Evaluation of the physical enviroment for irrigation in therms of Land Characteristic and land qualities. Report of Expert Consultation,Roma, Italia. F.A.O. Soil Report 50.
- 19.- VOLKHEIMER W.y LAGE J. (1981) Descripción Geologica de la hoja 42C Cerro Mirador, S.G.N. Buenos Aires.

## 6.- RASGOS GEOMORFOLOGICOS DEL AREA

Analizando los antecedentes existentes del area de estudio, hojas geologicas 42C, 43C, 44C, 45C y 44d, permite diferenciar los sectores donde la estructura, la constitución geologica y los distintos agentes erosivos y de transporte han impuesto un sello caracteristico a los rasgos geomorficos.

### - Ambiente de rocas volcanicas.

En estas areas la erosión fluvial ha ejercido una moderada influencia en la modelación del paisaje. Durante la epoca del deshielo proporciona el balance hidrológico, algunos caudales, pero no los suficiente para ejercer una acción poderosa. Las quebradas tienen un perfil transversal en "V" y presentan escalones al atravesar los mantos basalticos.

Donde afloran las tobas la disgregación mecanica se acentua y forma paredones abruptos tapizando las laderas con un manto desperejo de detritos de todo tamaño.

### - Ambiente de rocas sedimentarias.

En términos generales el relieve es de formas más bien suaves y redondeadas, solamente existen rasgos abruptos donde las rocas estan más litificadas.

### - Ambiente de rocas plutonicas y metamorficas.

El diaclasamiento de las plutonitas y la esquistocidad de las rocas metamorficas son factores importantes que contribuyen a facilitar la erosión, las formas de la tierra sin ser redondeadas no llegan a ser abruptas o asperas. Las quebradas estrechas y profundas en la parte alta, terminan en valles anchos y espesos conos que se prolongan hasta la llanura aluvial del Rio Chubut.

### - Ambiente de depositos aterrazados.

En esta unidad se incluyen las extensas acumulaciones de rocas que se depositaron en distintos niveles a partir del Plioceno-Pleistoceno. Cada una constituye unidades diferenciabiles. Estos han sido descriptos bajo los nombres de: Formaciones Martin, Blancura, Fita Michi, Cabana y Confluencia (VOLKHEIMER 1963) ++

++ El Cuartario pedemontano en el noroeste de Chubut. Segunda Jornada Geologica Argentina, Tomo II - pag. 439-457. Buenos Aires.



A partir del levantamiento regional de la Cordillera a fines del Plioceno comenzó a conformarse una extensa bajada que llegó a cubrir totalmente la peniplanicie pliocénica anterior. Estos depósitos representan el primer ciclo de sedimentación y ha sido denominado formación Martín. Los mecanismos posteriores propuestos por Volkheimer desarrollaron los cuatro ciclos sedimentarios restantes que alteraron con otros ciclos erosivos. Cada ciclo erosivo actuó sobre depósitos ya formados y cada ciclo de acumulación cubrió la consiguiente terraza formada. Esto no significa que cada ciclo necesariamente actuó uno a continuación de otro, la acumulación de cada depósito se produjo cuando el aporte superó la cantidad de material extraído por el proceso erosivo, por lo que cuando se registraba un climax de acumulación, la erosión no necesariamente debía ser nula.

#### - Ambiente glaciario

En el extremo occidental del área de estudio han sido descriptos depósitos glaciarios en el área de los Ríos Tecka, Gualjaina y Chubut a la altura del área Fofó-Cahuel. Se han distinguido morenas y depósitos aterrazados extramarginales. En el primer caso se trata de depósitos caóticos polimicticos de formas y tamaños diversos. Los depósitos aterrazados están conformados por gravas totalmente sueltas y con una matriz arenosa.

#### - Ambiente de depósitos fluviales.

Los valles que abarcan el presente estudio de suelos, están rellenos por depósitos que conforman la llanura aluvial, de gran desarrollo horizontal. Los sedimentos preponderantes son arcilla, limo y arena y en algunos sectores grava. Todos los valles estudiados presentan una cierta desproporción entre sus dimensiones y el caudal de su curso, como así también con la oferta fluvial imperante actualmente en la cuenca. Una probable excepción tal vez la represente el valle del Lepá.

#### - Ambiente de depósitos de pie de monte, bajadas, etc.

Existen en el área extensas zonas de depósitos sueltos de grava, arenas, limos, y arcillas, que han sido denominadas formación Choiquepal, escasamente seleccionados, que se adosan a los frentes de sierra. La variación litológica de los clastos está en relación con el material del área erosionada. Los principales agentes son el agua de las escasas e irregulares precipitaciones y la gravedad. El transporte se produjo en mantos no encauzados originando muchas veces conos coalescentes.

## 7.- DESCRIPCION DE LOS SUELOS DEL AREA DE ESTUDIO

Los suelos del area estudiada presentan una distribución acorde con el clima y las variaciones locales de relieve y material originario.

Los suelos de mayor diferenciación del perfil son de secuencia A, Bt, C. Se hallan sobre las terrazas bajas de Tecka, la zona de mayor humedad atmosférica, son los que presentan también el mayor grado de descarbonatación. En la zona de Gualjaina dominan suelos con epipedon mollic (horizonte de acumulación de materia orgánica en íntimo contacto con la fracción mineral) y horizontes de acumulación calcárea (calcic) en las posiciones bien drenadas, de secuencia A, Cca. En el area de Fofó Cahuel, se repite esta situación solamente que esta dominada por un régimen de humedad acuic y sus integrantes. A partir de Paso del Sapo, se intensifican las condiciones de aridez y los suelos dominantes son de perfil poco diferenciado, de secuencia A, C, a excepción de los suelos desarrollados sobre las posiciones geomórficas más antiguas (terrazas altas) y los desarrollados bajo condiciones de argiluviación sódica, que tienden a dar suelos de secuencia A, Bt, C, con horizontes natric los de condición sódica. También los contenidos de materia orgánica y calcáreo reflejan esta condición árida, los suelos más ricos en estos constituyentes son los texturalmente más finos, asociados frecuentemente a los paleocauces de los diferentes niveles de terrazas. También acorde con el clima, las variaciones locales de relieve, profundidad a la napa freática y textura se distribuyen las sales solubles presentes en los suelos, tienden a crecer con mayor aridez, posiciones del paisaje afectadas por lavados oblicuos (conos, bajadas), napa freática cerca de la superficie y textura fina.

## 8.- LEYENDA DEL MAPA DE SUELOS

La leyenda del mapa de suelos fue ordenada de acuerdo a los siguientes términos.

1.- Localización geográfica, de acuerdo a la subdivisión en áreas, tal como fue programado por el estudio.

2. El segundo término se refiere a la geoforma (relieve y material originario), se ha tomado como base la siguiente clave esquemática.

- Planicie de inundación: de relieve suave con complejidades menores, sedimentos sin a moderada pedregosidad.

- Terrazas bajas: de relieve suave, gradientes locales y generales menores al 1%, sedimentos sin a moderada pedregosidad.

- Complejos aluviales: de relieve suave, con complejidades menores, sedimentos sin a moderada pedregosidad.

- Terrazas altas: de relieve suave, con complejidades menores, sedimentos sin a moderada pedregosidad.

- Planicie glacifluviales: de relieve suave, gradientes locales y generales menores al 1%, sedimentos sin a moderada pedregosidad, en parte con pedregosidad abundante.

- Planicie aluvial antigua: de relieve suave, gradientes locales y generales menores al 1%, sedimentos con a moderada pedregosidad.

- Bajadas y conos: de relieve inclinado suave a moderado (pendiente hasta el 15%), sedimentos sin a abundante pedregosidad.

3.- El tercer término, hace referencia a la profundidad de suelos a una limitación física severa, en términos cuantitativos tal como se define en el glosario (ver "profundidad de suelos"). Se ha tomado como limitación física severa los siguientes rasgos:

- 75% o más de fragmentos gruesos.
- Napa de agua permanente y/o horizonte gley
- Contacto lítico y/o paralítico

4.- El cuarto término se refiere a la presencia y cantidad de calcáreo en los suelos en forma cuantitativa tal como se define en el glosario (ver "calcáreo"). No se utilizó el término Sin calcáreo, esto significa que cuando no se ha definido corresponde Sin calcáreo.

5.- El quinto término hace referencia a la textura de la fracción tierra fina, ponderada para el primer metro de profundidad. Las clases texturales corresponden a las usadas por el Sistema de clasificación de suelos americano. (H.B. 436) para esta fracción, a nivel de familia.

6.- El sexto término se refiere a la clase natural de drenaje de los suelos tal como se define en el glosario. (ver "drenaje")

7.- El séptimo término detalla el contenido de materia orgánica en el horizonte superficial en términos tal como se encuentra en el glosario (Ver "materia orgánica").

8.- El octavo término se refiere al contenido de sales solubles del horizonte más salino dentro del metro de profundidad, tal como se define en el glosario (Ver "salinidad"). No se usó el término Sin salinidad, significa que cuando no se definió corresponde Sin sales.

9.- El noveno término se refiere a la clasificación taxonomica de suelos, componente de la unidad cartografica y su participación en la misma, como dominantes, cuando ocupe más del 30% de la misma, y subordinado cuando su participación porcentual resulta inferior. Los porcentuales dan una idea cuantitativa de su participación, se debe admitir que las unidades pueden tener un 15% de inclusiones no reconocidas. El sistema taxonomico de los suelos corresponde al desarrollado por el Soil Conservation Service del U.S.D.A (H.B. 436).-

## 6.1.- AREA: Tecka

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFICA 1

SUPERFICIE: 1.125 has

Profundos a moderadamente profundos, de textura fina a media fina, pobremente drenados; con muy altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Humaquepts typic

Esta unidad ocupa las planicies de inundación presentes a ambos márgenes del río Tecka, a lo largo de todo el área del mismo nombre.

Los suelos ocupan la planicie aluvial de inundación, de relieve plano convexo, sobre materiales aluviales, de perfil poco diferenciado A-C, observándose horizontes orgánicos en algunos sectores. Son suelos profundos a moderadamente profundos, pobremente drenados, con alto contenido de materia orgánica.

Dominan en esta unidad los Torrifluvents typic, y como subordinados están los Humaquepts typic.

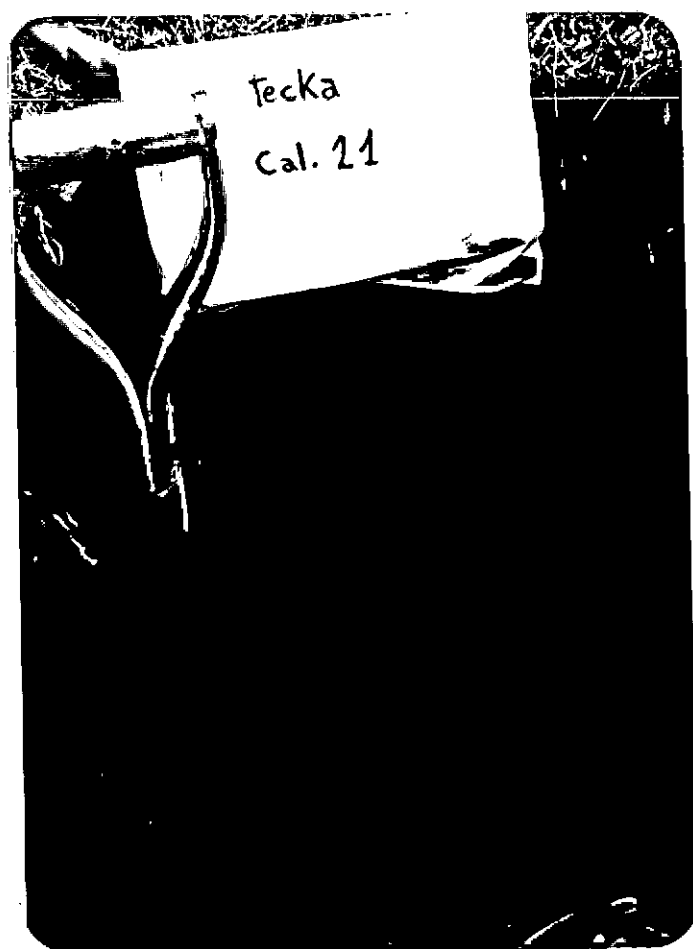
Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco desarrollado A-C; profundos, pobremente drenados, con alto contenido de materia orgánica, de colores gris claro en superficie y gris en profundidad, textura media fina; estructura fibrosa en superficie a masiva en profundidad; de consistencia blanda, suelta, no plástica y no adhesiva a ligeramente plástica y adhesiva a mayor profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan como limitantes drenajes deficientes, con anegamiento ocasional y estacional, y una disección intensa del paisaje (cárcavas activas). Se los clasifica como tierras no regables (6d) y marginalmente aptas para el riego.

Los suelos subordinados tienen limitaciones por drenaje muy deficiente, con anegamiento ocasional y estacional. Son tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).

Tecka – Unidad cartografica Nro. 1.–

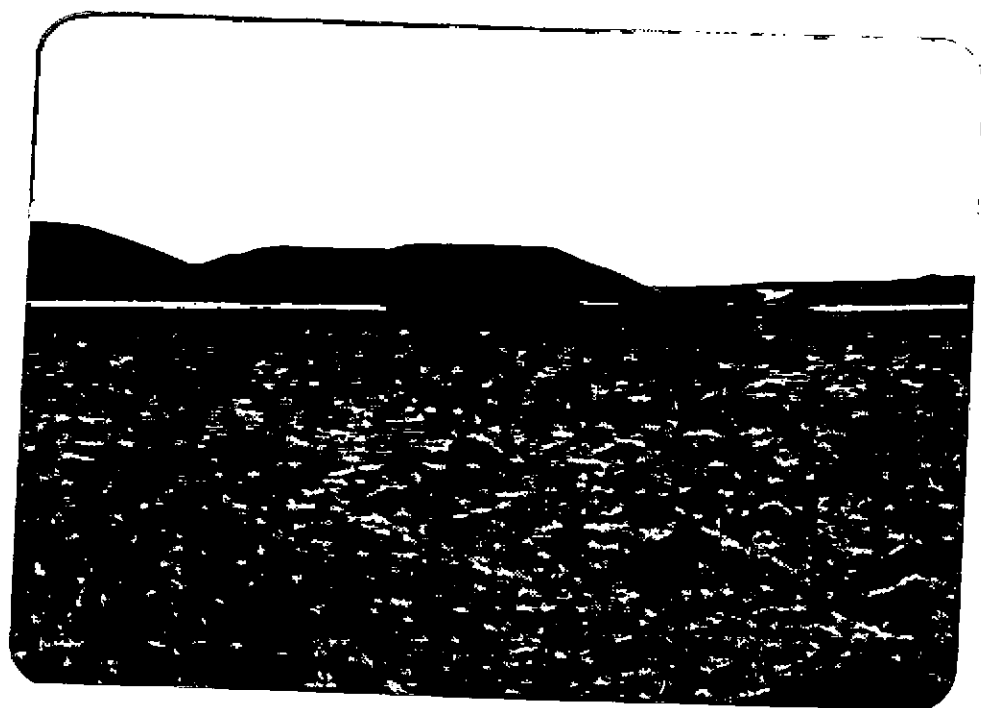


Suelos dominantes:  
Torrifluents typic.–

Tecka – Unidad cartografica Nro. 1.–



– Suelos subordinados: Humaquepts typic –



– Paisaje de la planicie de inundacion –

## SUELOS DE LAS TIERRAS BARIAS

UNIDAD CARIOGRAFICA 2

SUPERFICIE: 1.700 ha

Profundos, en parte moderadamente calcáreos; de textura fina a media fina; bien drenados a moderadamente bien drenados; con tenores muy altos a muy bajos de materia orgánica, y escasos a moderadamente salinos.

Dominantes: Argixerolls typic

Subordinados: Torrifuventis typic

Esta Unidad se encuentra ubicada a ambos márgenes del río Tocka en todo su recorrido a lo largo del área.

Suelos de relieve plano a ligeramente convexo, sobre materiales aluviales. algunos de perfil diferenciado A-C-Btb otros de perfil poco diferenciado A-C; profundos a moderadamente profundos; bien a moderadamente bien drenados; con moderadamente bajo a bajo contenido de materia orgánica; no calcáreos a moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son los Argixerolls typic de perfil diferenciado con secuencia A-C-Btb; profundos; moderadamente bien a bien drenados; con moderadamente bajo a bajo contenido de materia orgánica; no calcáreos a moderadamente calcáreos; de color gris pardo en superficie a grises oscuros a mayor profundidad; de textura fina a media fina; estructura masiva a grano suelto en superficie a bloques subangulares a mayor profundidad; consistencia blanda a ligeramente dura a dura, firme, no plástica y no adhesiva a plástica y adhesiva, pasando por ligeramente plástica a ligeramente adhesiva.

## APTITUD PARA RIEGO

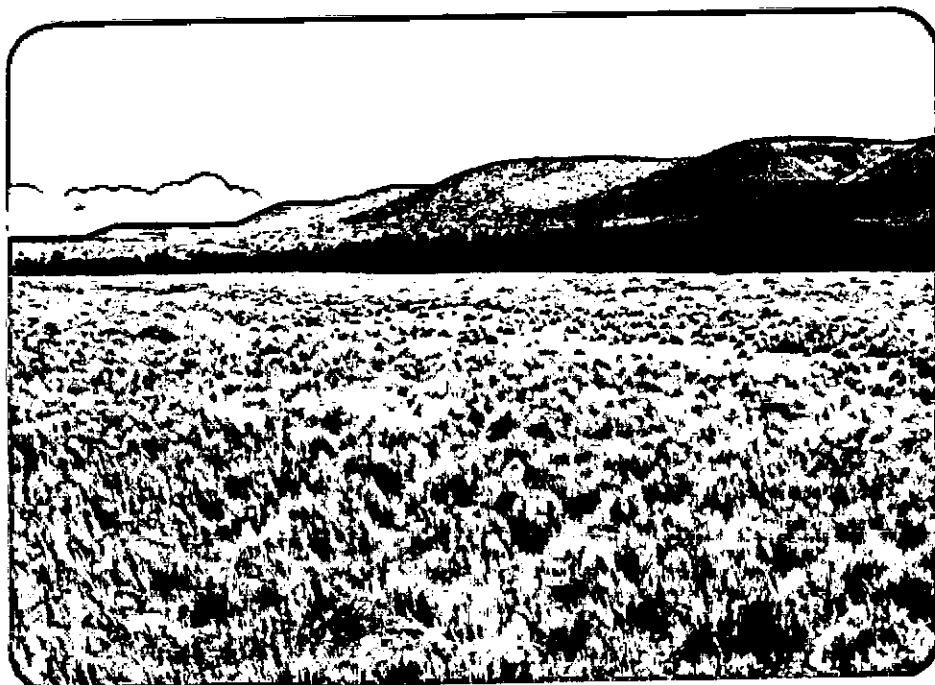
Los suelos dominantes se caracterizan por un escaso contenido en carbonato de calcio, o drenaje ligeramente deficiente, y microrrelieve con montículos. Se los clasifica como tierras arables (2s, 2d, y 2t) y aptas para riego (78 a 73).



Tecka – Unidad cartografica Nro. 2.–



Suelos dominantes:  
Argixerolls typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

### 8.3.- AREA TECKA

#### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 3

SUPERFICIE: 250 has

Poco profundos, ligeramente calcáreos, de textura media fina a media gruesa; algo excesivamente a moderadamente bien drenados; con bajos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torriorthents xerollic

Subordinados: Torriorthents typic

Esta unidad ocupa pequeños sectores del area Tecka, cercanos a la localidad del mismo nombre.

Suelos de relieve plano a ligeramente inclinado, sobre materiales aluviales; de perfil poco diferenciado A-C; poco profundos; excesivamente drenados a moderadamente bien drenados; con muy bajo contenido de materia orgánica y moderado contenido de calcáreo.

Los suelos dominantes, Torriorthents xerollic, de perfil poco diferenciado A-C, son poco profundos, limitados por capas de fragmentos gruesos; moderadamente bien a imperfectamente drenados; con muy bajo contenido de materia orgánica; moderadamente calcáreos; gris muy oscuro a pardo grisáceo oscuro a mayor profundidad; de textura media fina; estructura migajosa a masiva; consistencia friable en todo el perfil, no plástica y no adhesiva en superficie a ligeramente plástica y adhesiva en profundidad.

#### APTITUD PARA RIEGO

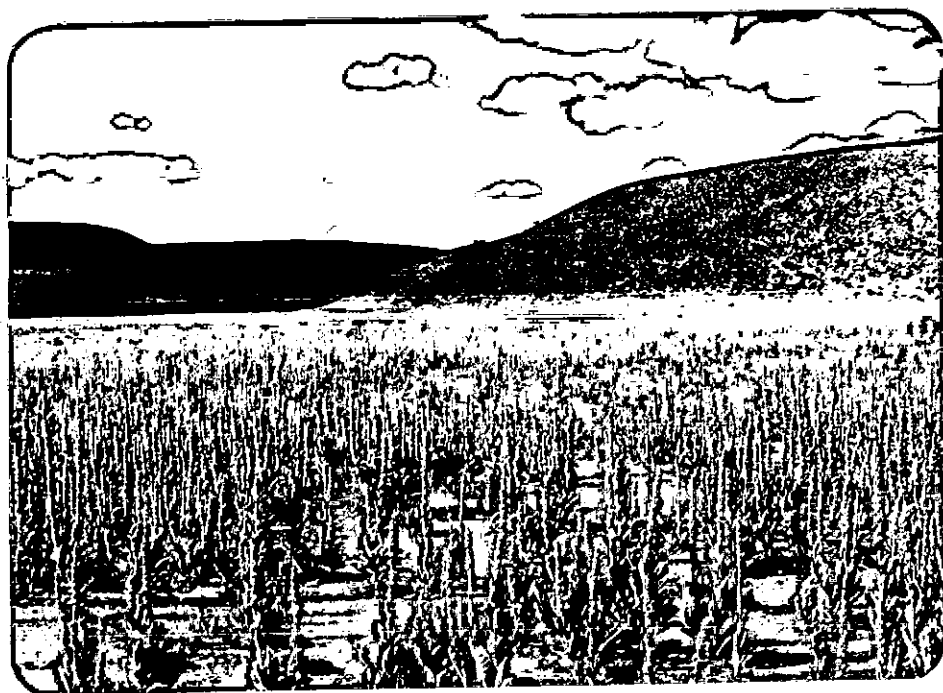
Los suelos dominantes se caracterizan por la presencia de fragmentos gruesos en el perfil, que aumentan en profundidad moderadamente profundos, con napa freática elevada. Se los clasifica como tierras arables (3d) y marginalmente aptas para el riego (43)

Los suelos subordinados presenta como limitantes una profundidad efectiva moderada, elevada permeabilidad y baja retención de humedad. Se los clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para el riego (31).

Tecka – Unidad cartografica Nro. 2.–

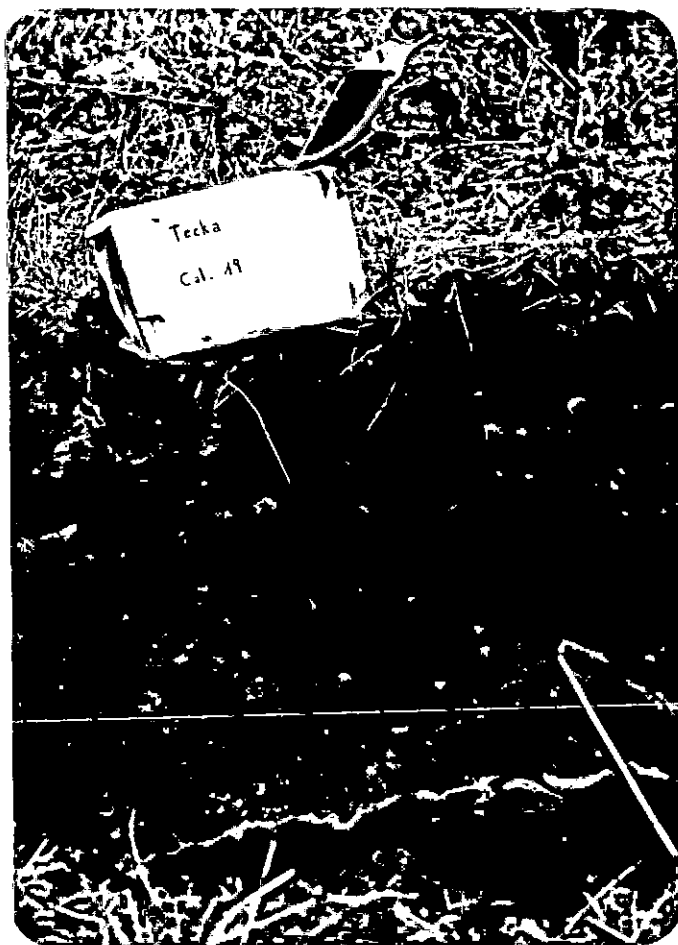


Suelos Subordinados:  
Torrifluvents typic.–

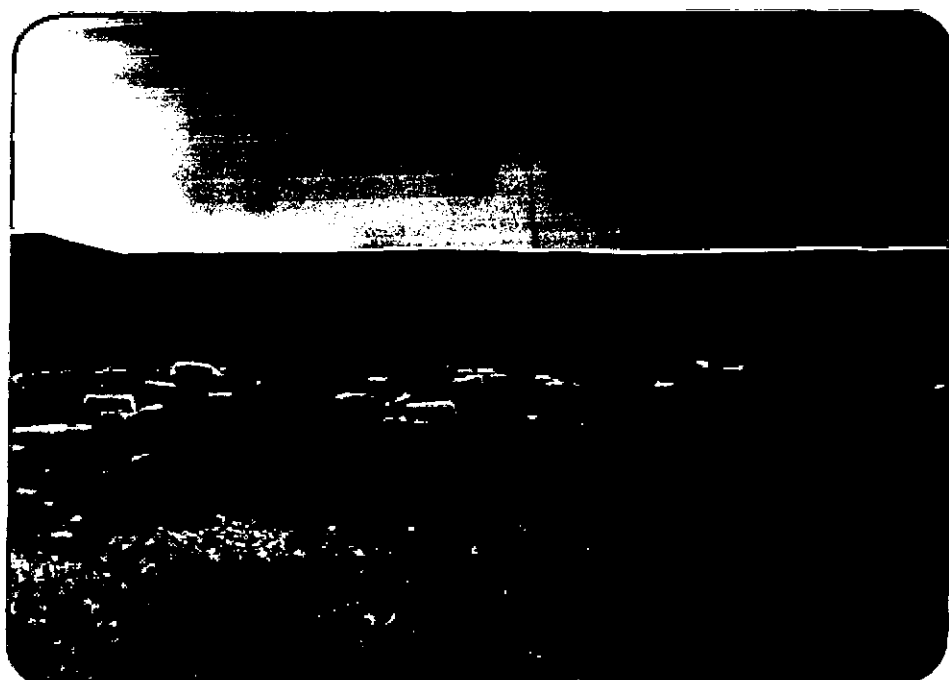


– Paisaje de las terrazas bajas –

Tecka – Unidad cartografica Nro. 3.–



Suelos dominantes:  
Torriorthents xerollic.–



– Paisaje de las terrazas altas –

Tecka – Unidad cartografica Nro. 3.–



– Suelos subordinados: Torriorthents typic –



– Paisaje de las terrazas altas –

#### 6.4.- AREA TECKA

#### SUELOS DE BAJADAS Y CONOS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 4

SUPERFICIE: 500 has

Poco profundos a moderadamente profundos, de textura media gruesa a muy fina; en parte ligeramente calcáreos; algo excesivamente drenados; con bajos tenores de materia orgánica y en parte escasa a ligeramente salinos.

Dominantes: Torriorthents typic

Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad ocupa pequeños sectores del área Tecka, la mayoría de ellos cercanos a la localidad del mismo nombre.

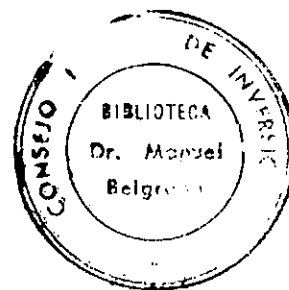
Suelos de relieve plano aligeramente inclinado, sobre materiales aluvio-coluviales, de perfil poco diferenciado A-C; poco a moderadamente profundos; moderadamente bien a excesivamente drenados; con muy bajo contenido de materia orgánica; calcareos.

Los suelos dominantes de esta unidad son Torriorthents typic, que ocupan la porción superior de las bajadas; y los subordinados, Torrifluvents typic, se encuentran en la porción terminal de las bajadas y conos.

Los Torriorthents typic son suelos de perfil poco desarrollados A-C; poco profundos; excesivamente drenados; con muy bajo contenido de materia orgánica; pardos en superficie, predominando los colores de los minerales primarios en profundidad; de textura media gruesa a media fina, con predominancia de un alto contenido de fragmentos gruesos a partir de los 40 cm; de estructura laminar en superficie a grano suelto en profundidad; consistencia ligeramente dura, no plástica y no adhesiva.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan como limitantes, una profundidad efectiva moderada, elevada permeabilidad, y baja retención de humedad. Se los clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para el riego (31).



## SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFIA 5

SUPERFICIE: 1.125 has

Poco profundos, en sectores moderadamente calcáreos, de textura media fina a media gruesa, muy pobremente drenados a excesivamente drenados, con bajos a muy altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Haplaquent typic

Subordinados: Torriorthents typic

Esta unidad se ubica a ambos márgenes del río Lepa y del río Gualjaina.

Los suelos se encuentran sobre la planicie de inundación de relieve plano, ligeramente ondulado, y desarrollados a partir de materiales aluviales, de perfil poco diferenciado A-C moderadamente profundos muy pobremente a excesivamente drenados, con alto contenido de materia orgánica, no calcáreos a altamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son: Haplaquents typic y como subordinados se encuentran los Torriorthents typic. Los Haplaquents typic son suelos de perfil poco diferenciado A-C, moderadamente profundos, muy pobremente drenados, con moderadamente alto contenido de materia orgánica, altamente calcáreos, de colores gris pardo claro en superficie a negro en profundidad, la textura media fina, estructura en bloques subangulares a masiva y grano suelto, de consistencia blanda, plástica y adhesivo en superficie y no plásticos y no adhesivo en profundidad (A-C).

Los Torriorthents typic son suelos de perfil poco diferenciado A-C, moderadamente profundos, excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, de colores pardos en todo el perfil, de textura media gruesa a gruesa, con estructura laminar fina a grano suelto, de consistencia blanda, suelta, no plástica y no adhesivo.

## APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por la presencia de un drenaje deficiente con peligro de anegamiento estacional y frecuente. Se los clasifica como tierras no arables (6d) y como no apta para riego (28). Los suelos subordinados presentan como limitantes una elevada permeabilidad, presencia de fragmentos gruesos y una abundante petregosidad superficial. Se los clasifica como tierras arables (4s) y no aptas para riego (14).

Gualjaina – Unidad cartografica Nro. 5.–



– Suelos dominantes: Haplaquents typic –



– Paisaje de la planicie de inundacion –



### 8.6.-AREA GUALJAINA

#### SUELOS DE LAS TERRAZAS BAJAS

##### UNIDAD CARTOGRAFICA 6

SUPERFICIE 2.648 HAS

Profundos, con moderado a muy alto contenido de calcáreo, de textura media fina, bien a moderadamente bien drenados, con tenores de materia orgánica moderadamente altos a bajos, salinos a excesivamente salinos.

Dominantes: Haploxerolls calcic

Subordinados: Haploxerolls entic, Torrifluvents typic y Torriorthents typic.

Esta unidad se ubica en ambas márgenes del río Lepa y del río Gualjaina, ocupando sobre las del segundo mayor superficie.

Esta unidad se asocia a las terrazas bajas de relieve plano a ligeramente inclinado y convexo con microrelieve; los suelos están desarrollado a partir de materiales aluviales, de perfil poco diferenciado A-C, profundos, moderadamente bien a excesivamente drenados, con componentes bien drenados, con moderadamente bajo a bajo contenido de materia orgánica, moderado a fuertemente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son Haploxerolls calcic, teniendo como subordinados a Haploxerolls entic, Torrifluvents typic y Torriorthents typic. Los Haploxerolls calci son suelos de perfil poco diferenciados A-C profundos, imperfectamente a bien drenados, con moderadamente bajo contenido de materia orgánica, moderada a fuertemente calcáreos, de colores pardo grisáceo a gris oscuro en superficie y gris a pardo oscuro en profundidad, textura media fina, con estructura granular a bloques subangulares en superficie y masiva a bloques subangulares en profundidad, consistencia blanda, firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico y adhesivo.

#### APTITUD PARA RIEGO

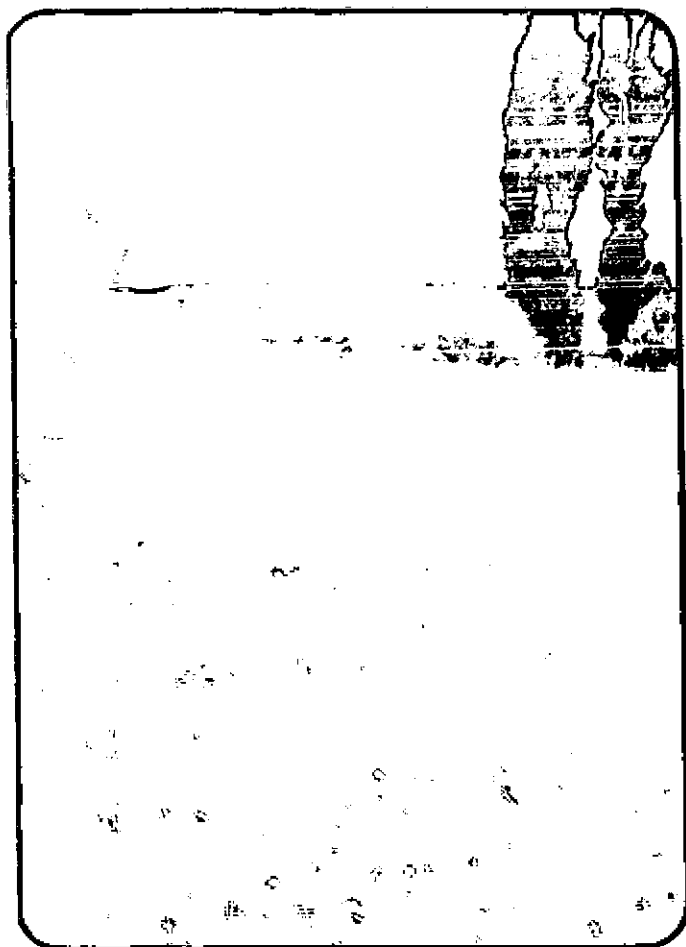
Los suelos dominantes presentan problemas de alcalinidad sódica en grado ligero a moderado y ligera salinidad o drenaje deficiente, presentan microrelieve de montículos frecuentes. Se computan como tierras arables (2 st, 2sd y 3st) y aptas a moderadamente aptas para el riego (84 a 81).

Los subordinados se caracterizan por un moderado contenido de sodio intercambiable y salinidad ligera con un microrelieve edáfico frecuente. Son tierras arables (2s, 3s y 3st) y moderadamente aptas para riego (76 a 57).

Gualjaina –Unidad cartografica Nro. 6.–

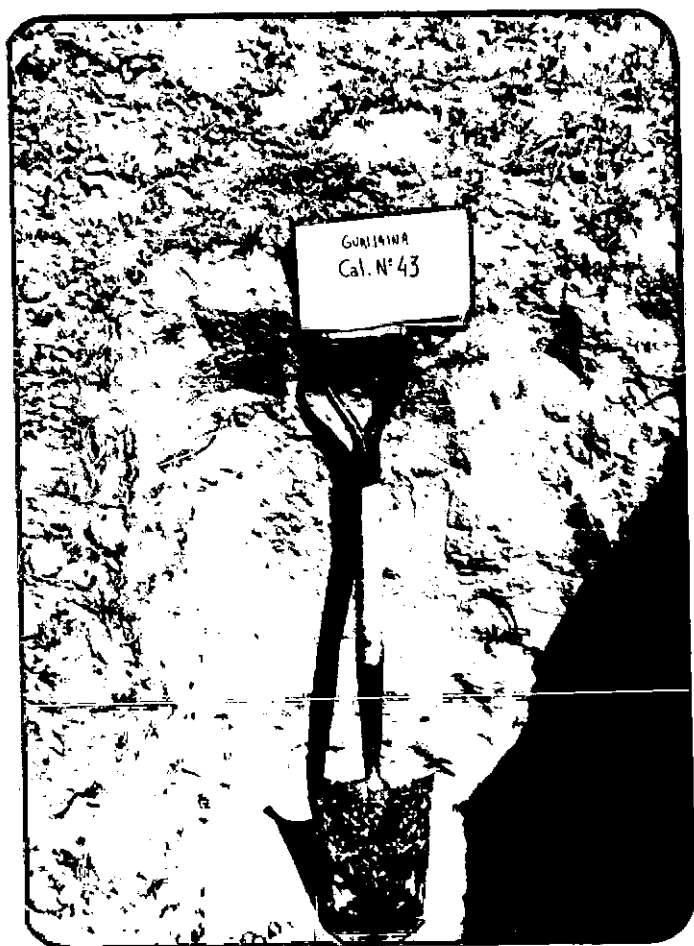


Suelos dominantes:  
Haploxerolls calcic.–

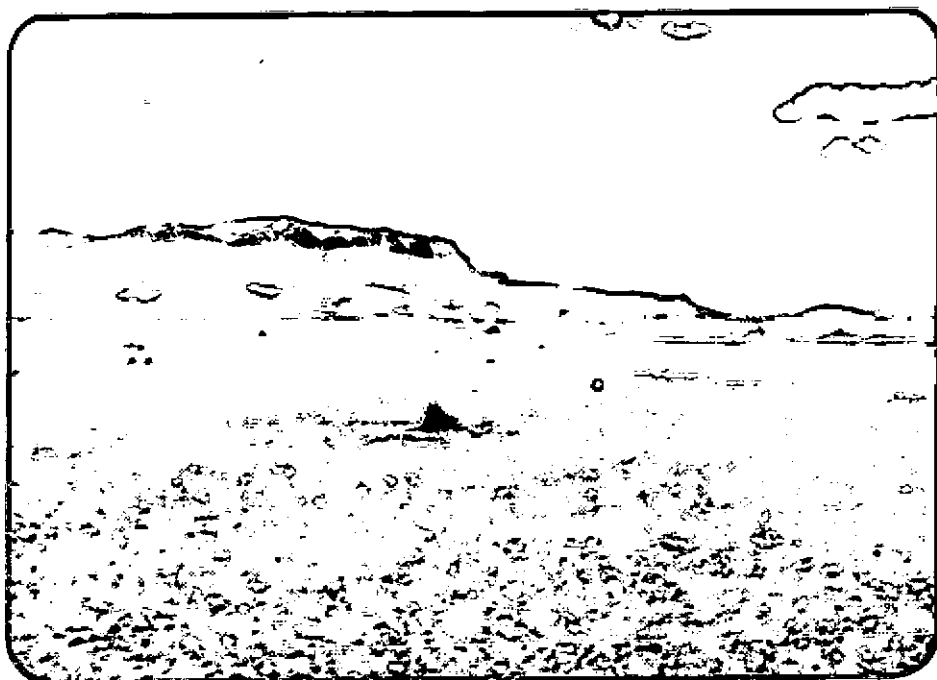


– Paisaje de las terrazas bajas –

Gualjaina -Unidad cartográfica. Nro. 6.-

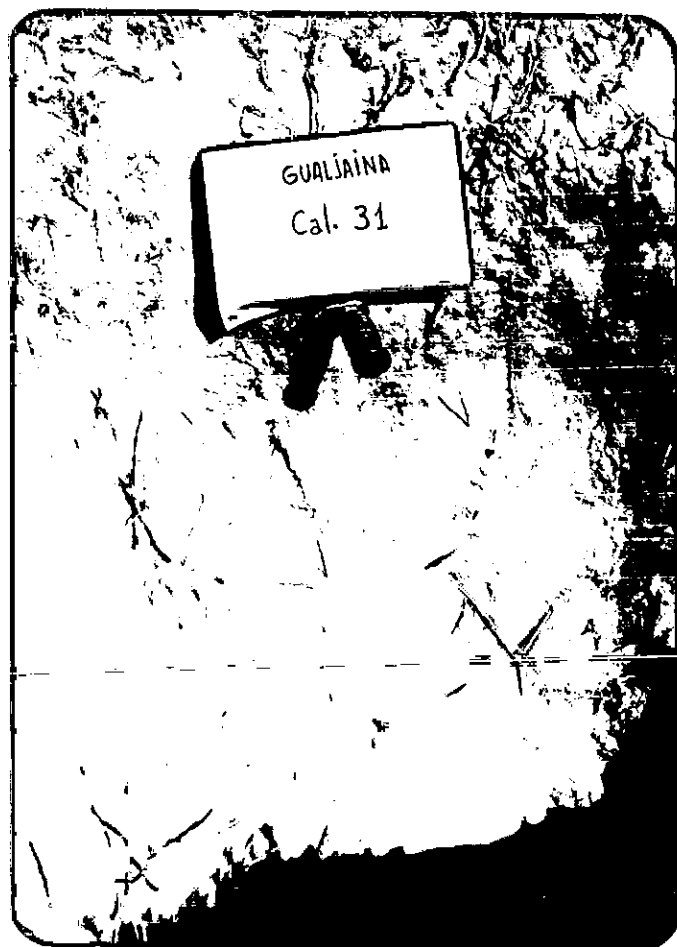


Suelos subordinados:  
Torriorthents typic.-



- Paisaje de las terrazas bajas -

Gualjaina -Unidad cartografica Nro. 6.-



Suelos subordinados:  
Haploxerols entic.-



- Paisaje de las terrazas bajas -

## 8.7.-AREC GUALJAINA

### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 7

SUPERFICIE: 206 has.

Profundos, de textura gruesa, excesivamente drenados con muy bajos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torripsamments xerollic y Torripsamments typic

Esta unidad ocupa un pequeño sector con la zona cercana a la desembocadura del río Lepa al río Gualjaina.

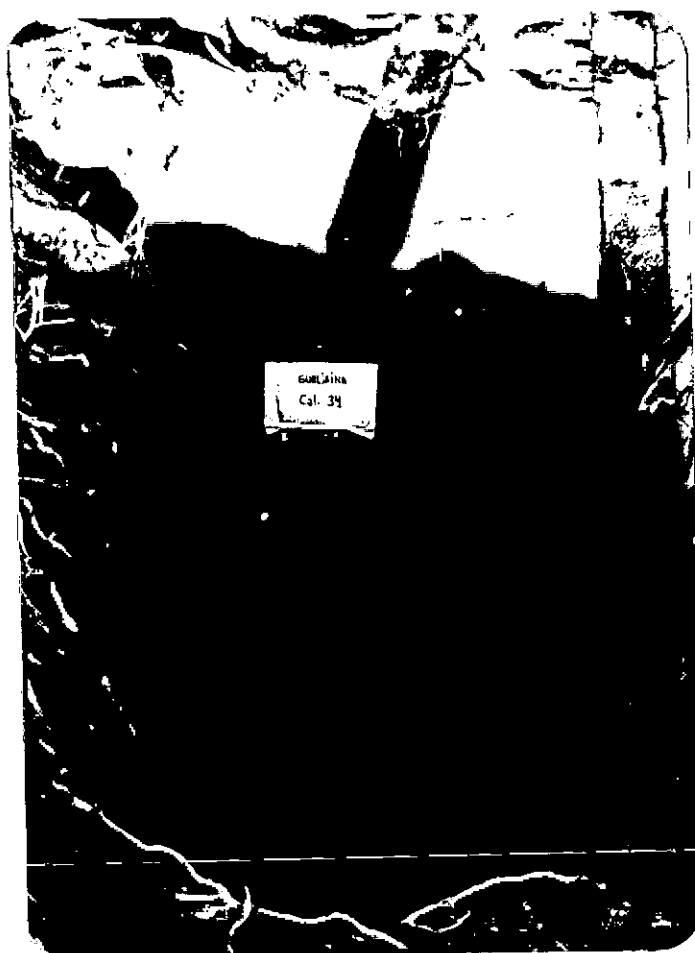
Los suelos se ubican sobre las terrazas altas, de relieve plano, desarrollados sobre materiales aluviales, de perfil poco diferenciado A-C, profundos, excesivamente drenados con muy bajo contenido de materia orgánica.

Los suelos dominantes de esta unidad son Torripsamments xerollic y Torripsamments typic. Los Torripsamments xerollic y los Torripsamments typic son suelos de perfil poco diferenciado A-C, profundos, excesivamente drenados, con muy bajo contenido de materia orgánica, de colores gris pardo claro en superficie y blanco en profundidad, con textura gruesa, con estructura en grano suelto de consistencia suelto, muy friable, no plástico y no adhesivo.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes poseen una permeabilidad elevada a muy elevada, con escasa retención de humedad. Son tierras arables (4s) y marginalmente aptas para riego (32)

Gualjaina -Unidad cartografica Nro. 7.-



Suelos dominantes:  
Torripsamments xerollic.-



-- Paisaje de las terrazas altas --

## 8.8.- AREA GUALJAINA

### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 8

SUPERFICIE: 175 has

Profundos, a moderadamente profundos, con altos tenores de calàreo, de extrema media fina, imperfectamente drenados, con alto contenido de materia orgànica.

Dominantes: Salorthids aquolls

Subordinado: Torrifluvents typic

Esta unidad ocupa un pequeno sector del area al noroeste de la misma sobre el rio Gualjaina.

Los suelos, se encuentran sobre las tierras altas de relieve plano, desarrollados a partir de materiales aluviales, poco diferenciados de perfil A-C, profundos imperfectamente drenados, con moderadamente bajo a moderadamente alto contenido de materia orgànica y moderadamente a muy altamente calcàreo.

Los suelos dominantes de esta unidad son los Salorthids aquollic y como subordinados se encuentran los Torrifluvents typic.

Los Salorthids aquollic son suelos de perfil poco diferenciados A-C, profundos imperfectamente drenados, con moderadamente bajo a moderadamente altos contenidos de materia orgànica, de moderadamente a muy altamente calcàreos, de textura media fina con estructura masiva y consistencia friables adhesiva y plàstica.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por la presencia de una elevada salinidad y alcalinidad sòdica en superficie, que disminuye en profundidad.

Se asocian a pequenas lagunas que ocasionalmente se conectan y producen anegamiento.

Se los clasifica como suelos no arables (6sd) y no aptos para riego.

Los subordinados presentan una elevada permeabilidad con moderada alcalinidad sòdica, con un microrrelieve de monticulos. Se los clasifica como tierras no arables (3st) y moderadamente apta para riego (57).

Gualjaina – Unidad cartografica Nro. 8.–



Suelos dominantes:  
Salorthids aquollic.–



– Planicie de las terrazas altas –



### 3.9.- AREA SALINABLE

#### SUELOS DE UNOS Y OTROS

UNIDAD CARTOGRAFICA 9

SUPERFICIE: 400 has

Profundos, con moderados a altos tenores calcáreos; de textura media fina a fina, moderadamente bien drenados a bien drenados; con bajos tenores de materia orgánica y escasamente salinos.

Dominantes: Natrixerolls aridic

Subordinados: Calciorthids xerollic

Esta unidad se encuentra ubicada, en forma saltuaria, en las zonas del area vinculadas al rio Gualjaina, en los sectores mas alejados del mismo.

Estan asociadas a conos y bajadas de relieve plano a ligeramente inclinado con micro relieve eólico sobre materiales de origen aluvio-coluviales.

Son suelos de perfil diferenciado con secuencia A E B2t B3 C aunque se encuentran otros con perfil poco diferenciado de secuencia A-C

Son suelos profundos, moderadamente bien drenados a bien drenados, con bajos contenidos de materia orgánica, moderadamente calcáreos a altamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Natrixerolls aridico y como subordinados se encuentran los Calciorthids xerolico.

Los Natrixerolls aridico son suelos de perfil desarrollado, profundos, moderadamente bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica, ligeramente carbonatados en superficie y en profundidad, de colores pardo grisáceo en superficie y pardo en profundidad, poseen textura media fina, con estructura en bloques subangulares medios finos débiles en superficie y mayor desarrollo de la misma en profundidad: prismática media, bloques subangulares y laminar, con consistencia desde blanda, friable, no adhesivo y no plástica en superficie a ligeramente duro, ligeramente adhesivo y plástico en profundidad.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes tienen como limitantes una moderada cantidad de sodio intercambiable. Se las clasifica como tierras regables 2s y aptas para el riego (84).

Gualjaina – Unidad cartografica Nro. 9.–



Suelos dominantes:  
Natixerolls aridic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –

Los suelos subordinados presentan una elevada cantidad de carbonato de calcio y un ligero microrelieve con montículos. Se los clasifica como tierras regables (2st) y muy aptas para el riego (87).

Gualjaina – Unidad cartografica Nro. 9.–



Suelos subordinados:  
Calciorthis xerollic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –

B.10.- AREA RPO CAHUEL

## SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CAROGRAFICA 10

SUPERFICIE: 1.975 has

Moderadamente profundos a profundos, con sectores moderadamente cálcareos; de textura media fina a media gruesa; bien drenados a imperfectamente drenados, con moderados a muy altos tenores de materias orgánica y con moderada a escasa salinidad en sectores.

Dominantes: Haploxerolls entic y Haplaquolls entic.

Esta unidad se encuentra en toda el área, ubicada a ambos márgenes del río Chubut.

Esta asociada a la planicie de inundación, de relieve plano y en algunos casos ligeramente cóncavos, desarrollándose los suelos a partir de materiales de origen aluvial.

Son suelos moderadamente profundos a profundos, bien a imperfectamente drenados, con moderado a alto contenido de materia orgánica, sin a ligero contenido de calcáreo.

Los suelos codominantes son Haploxerolls entic y Haplaquolls entic.

Los Haploxerolls entic son suelos de perfil poco diferenciado, de secuencia A-C profundos, bien drenados, con moderado a alto contenido de materia orgánica, sin a moderado contenido de calcáreo, de colores gris a gris parduzco en superficie y gris parduzco en profundidad de textura media gruesa a media fina, en algunos casos con moderada cantidad de fragmentos gruesos, con estructura en bloques subangulares medios moderados y masivos en superficie y masivo en profundidad, y consistencia ligeramente dura, friable y ligeramente adhesiva y plástica en todo el perfil.

Los Haplaquolls entic son suelos profundos a moderadamente profundos, limitados en este último caso por la napa freática, de secuencia A-C, pobremente drenados a imperfectamente drenados, con altos contenidos de materia orgánica, de colores pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo en superficie y de gris parduzco claro en profundidad, de textura media fina a media gruesa, sin estructura a granular media en superficie y masivo a grano suelto en profundidad, con consistente blando a ligeramente duro, friable, y de no plástico y no adhesivo a plástico y adhesivo en superficie y blando, friable y no adhesivo y no plástico en profundidad.

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 10.–



Suelos subordinados:  
Haplaquolls typic.–



– Paisaje de la planicie de inundacion –

#### APTITUD PARA RIEGO

El 50% de los dominantes tienen como limitantes una ligera a elevada alcalinidad sódica, o presencia de fragmentos gruesos en profundidad o pedregosidad superficial. Se los clasifica como tierras arables (2s y 3s) y aptas a moderadamente aptas para riego (77 a 66).

El 50% restante se caracteriza por su drenaje deficiente a muy deficiente, permeabilidad moderadamente alta, moderada retención de humedad, con peligro de anegamiento ocasional y estacional, se los clasifica como tierras arables (4d) y no arables (6d) y marginalmente aptas para riego (48 a 31).

B.11. - AREA 11 - UNIDAD

## SUELOS DE LAS TERRAZAS BAJAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 11

SUPERFICIE: 2.850 has

Profundos a moderadamente profundos, muy fuertemente calcáreos, de textura fina; imperfecta a pobremente drenados; muy altos tenores de materia orgánica, y escasamente salinos.

Dominantes: Haploquolls typic

Subordinados: Haplaquepts typic

Esta unidad se extiende a ambas margenes de los rios Norquingo y Chubut.

Está asociada a las terrazas bajas, de relieve plano, y desarrollados a partir de materiales de origen aluvial, contaminados en algunos casos por material pumicitico y afectado algunos de ellos por deslizamientos.

Son suelos de perfil poco diferenciado con secuencia A-B, profundos a moderadamente profundos, limitados en este caso por la napa freática, son suelos imperfectamente drenados a pobremente drenados, en algunos casos sujetos a anegamiento ocasional y/o frecuente, con muy alto contenido de materia orgánica y con moderado a alto contenido de calcáreo en superficie y muy alto en profundidad. Los suelos dominantes son los Haploquolls typic y como subordinados se encuentran los Haploquents typic.

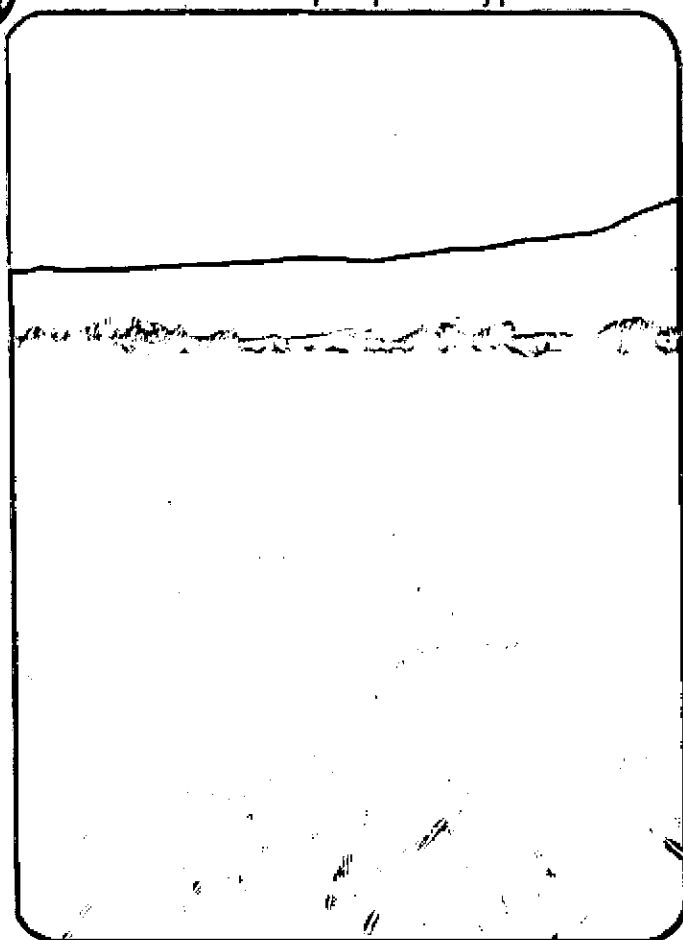
Los Haploquolls typic son suelos poco diferenciados, de secuencia A-B, profundos a moderadamente profundos, imperfectamente a pobremente drenados, con altos a muy altos contenidos de materia orgánica, moderadamente a altamente carbonatados con abundante contenido de calcita en la fraccion aren, observado mediante microscopio; de colores gris parduzco claro en superficie y de blanco a gris en profundidad, de textura fina y estructura masiva y en bloques subangulares en superficie y masiva en profundidad, con consistencia blanda a ligeramente duro, plástico y adhesivo en superficie a ligeramente duro, firme, adhesivo y plástico en profundidad.



Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 11.–

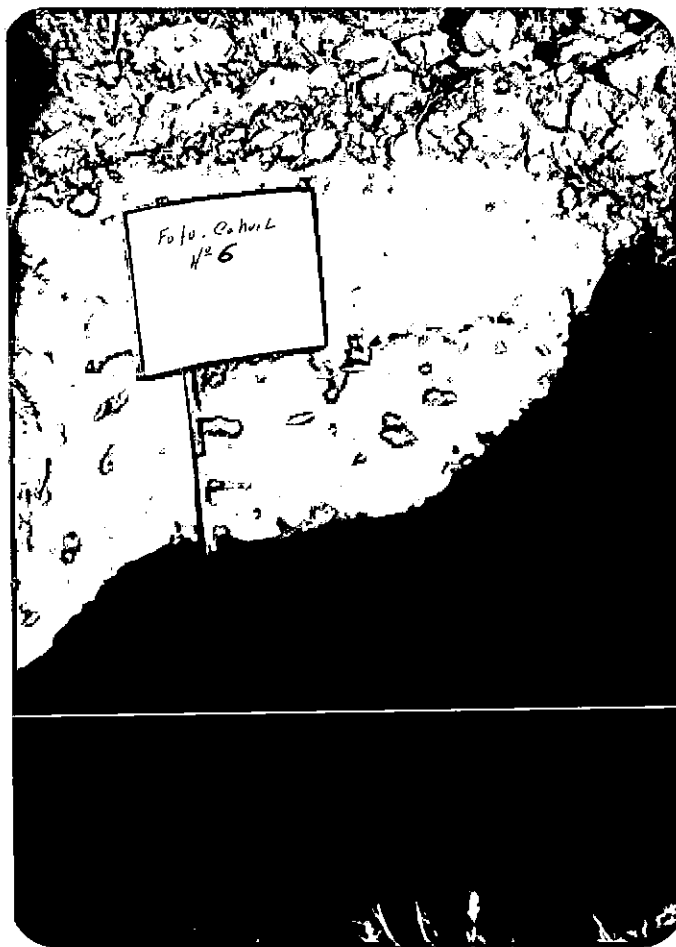


Suelos dominantes:  
Haplaquolls typic.–

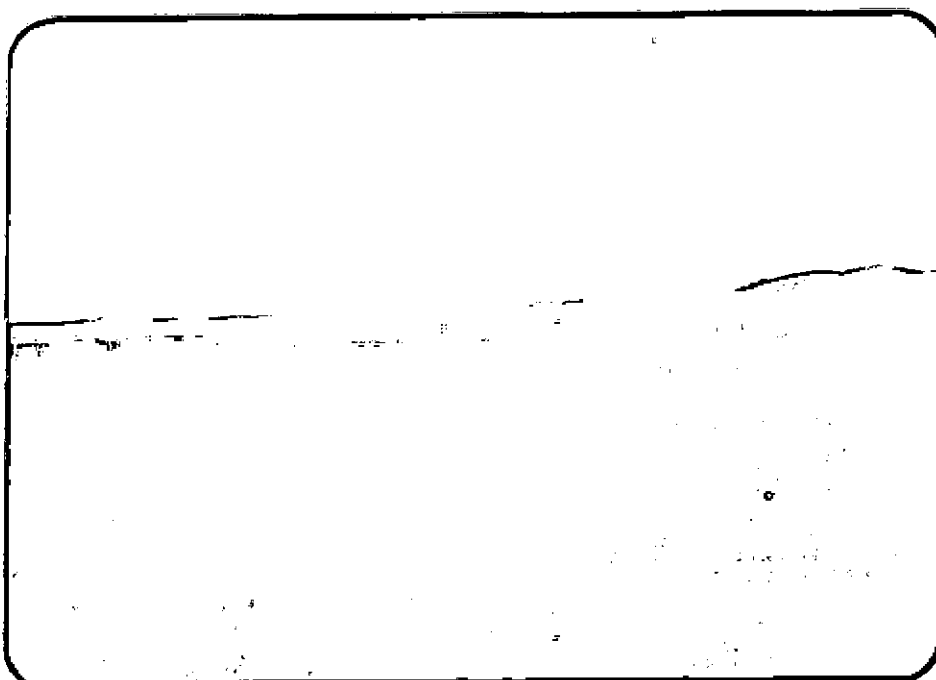


– Paisaje de las terrazas bajas –

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 11.–



Suelos dominantes:  
Haplaquolls typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

## APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan como limitantes drenaje deficiente a muy deficiente con ligera a elevada salinidad sódica, elevados tenores de carbonato de calcio, elevados tenores de carbonato de calcio y con anegamiento ocasional a frecuente. Se los clasifica como tierras arables (2d, 4d y 4s) y no arables (6d) y aptas a marginalmente aptas para el riego (74 a 34).

Los suelos subordinados presentan un drenaje deficiente, con peligro de anegamiento ocasional y con elevado contenido de carbonato de calcio en superficie. Se los clasifica como tierras arables (4ds) y marginalmente aptas para el riego (41).

## 6.12.- AREA FLO JORJEL

### SUELOS DE LAS TERRAZAS BAJAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 12

SUPERFICIE: 1.400 has

Profundos, con sectores con moderados tenores de calcáreo; textura media fina; moderadamente bien drenados y moderadamente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Natrargids typic

Esta unidad ocupa un pequeño sector cercano a la desembocadura del arroyo Norquingo al río Chubut y mayor superficie sobre el sector medio del área vinculada al río Chubut.

Esta asociada a terrazas bajas de relieve plano sobre materiales de origen aluvial.

Los suelos de esta unidad poseen perfil poco diferenciado con secuencia A-C aunque se observan algunos con perfil desarrollado de secuencia A-Bt-C. Son suelos profundos, moderadamente bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica y ligeramente carbonatados.

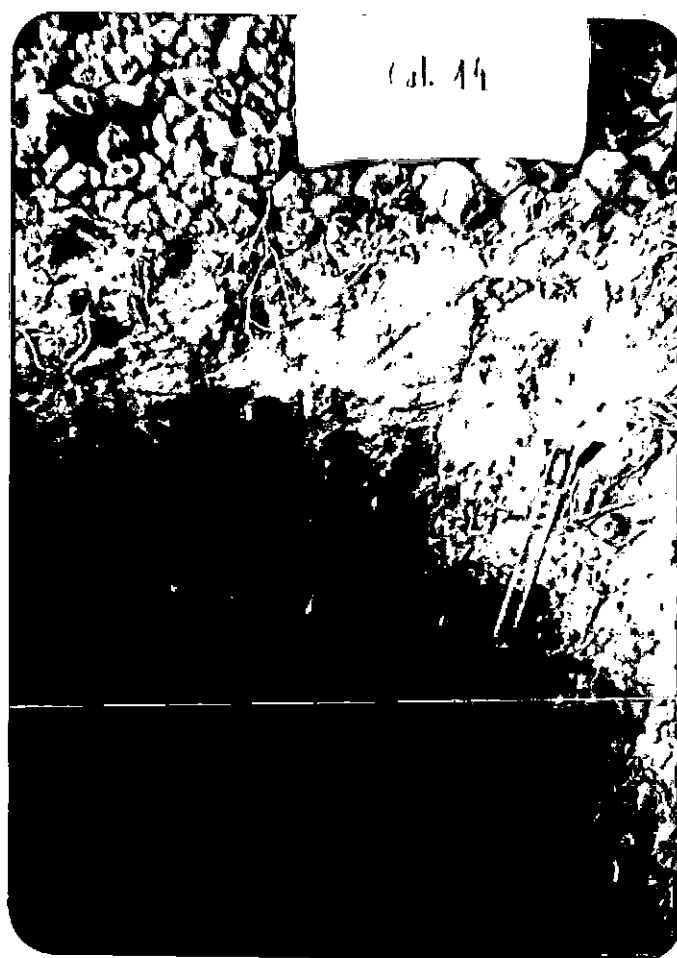
Como dominantes se encuentran los Torrifluvents typic y como subordinados los Natrargids typic.

Los Torrifluvents typic son nulos con secuencia A-C, profundos, moderadamente bien drenados, con bajo tenor de materia orgánica, de colores gris parduzco claro en superficie y de gris parduzco claro a pardo grisáceo oscuro en profundidad, con textura media fina, fina, con estructura en bloques subangulares medios en superficie y masiva con tendencia a prismática en profundidad, con consistencia blanda y ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en superficie a duro y ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes y subordinados se caracterizan por un elevado contenido de sodio intercambiable y ligera salinidad. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (69 a 63).

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 12.–

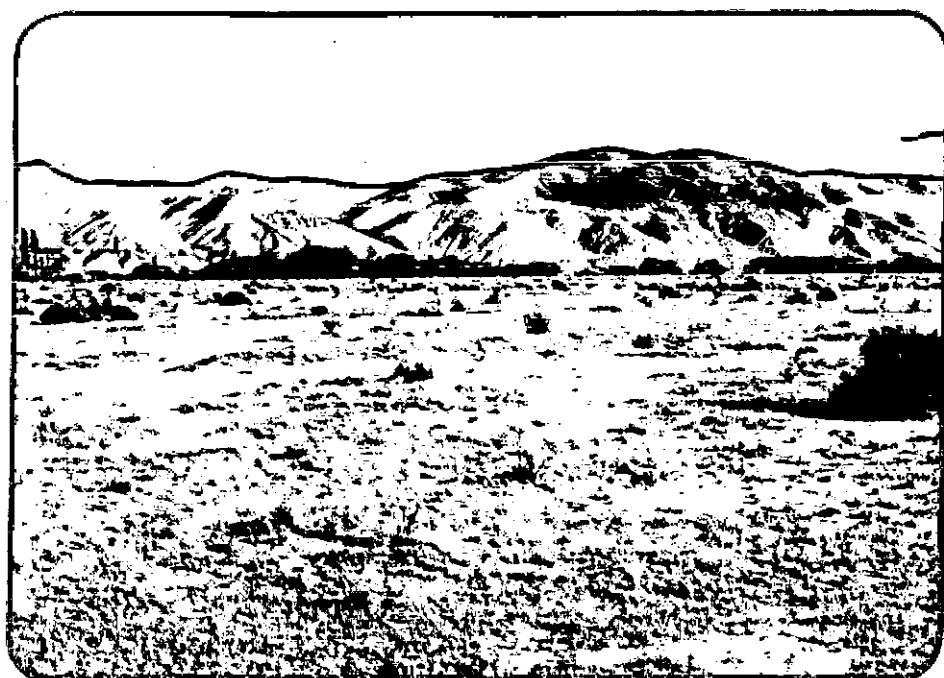


Suelos subordinados:  
Natrargids typic.–



Suelos dominantes: Torrifluvents typic.–

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 12.–



– Paisaje de las terradas bajas –

### 8.13. AREA LOTO CAQUEL

#### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 13

SUPERFICIE: 700 has

Someros a profundos; sectores con muy alto contenido de calcáreo; de textura media gruesa a media fina; bien drenados a imperfectamente drenados y muy bajos tenores de materia organica.

Dominantes: Haplargids xerollic  
Subordinados: Torrifuvents typic

Esta unidad se encuentra ubicada en el sector del área vinculado al arroyo Norquinco.

Los suelos estan asociados a las terrazas altas de relieve plano, y microrelieve edico, desarrollados a partir de materiales de origen aluvial, con abundante grava y gravilla en superficie.

Son suelos de perfil desarrollado, con secuencia A B2t C, someros a poco profundo, moderadamente bien drenados a bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, ligeramente carbonatados.

Los suelos dominantes son los Haplargids xerollic y como subordinados se encuentran los Torrifuvents typic.

Los Haplargids typic, con secuencia A B2t C, son suelos poco profundos limitados por un manto de grava, moderadamente bien drenados, con bajo tenor de Materia Organica, de colores gris rosaceo a blanco rosaceo en superficie y de pardo a pardo rojizo en profundidad; ligeramente calcáreos en profundidad, con texturas media gruesa con cambios en la estructura en todo el perfil desde laminar en superficie prismática y masiva en profundidad, como asi tambien presentan cambios en la consistencia, desde blando y ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en superficie, firme, adhesivo y plástico y suelto y no adhesivo y no plástico en profundidad.

## APTITUD PARA RIEGO

Los subdominantes presentan como limitante una elevada cantidad de fragmentos gruesos en todo el perfil, escasa profundidad de enraizamiento y elevada pedregosidad superficial. Se las clasifica como tierras no arables (4s) y no aptas para riego (22-12).

Los suelos subordinados se caracterizan por un elevado contenido de sodio intercambiable y ligera salinidad. Se la clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptos para riego (69).



## SUELOS DE LAS PLANICIES GLACIFLUVIALES

UNIDAD CARTOGRAFICA 14

SUPERFICIE: 1.100 has

Profundos, con sectores con muy alto contenido de calcáreo, de textura media gruesa a media fina, bien drenados a imperfectamente drenados, con muy bajos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torriorthents typic y Torripsaments typic

Subordinados: Haplaquolls typic

Esta unidad se encuentra sobre la margen sur del río Chubut en la mayor parte de su recorrido por el área Fofo Cahuel.

Esta, asociada a planicies glacifluviales surcadas por paleocauces, de relieve plano y plano convexos, desarrollados a partir de materiales glacifluviales, de perfil poco diferenciado A-C, moderadamente profundos a profundos, bien a excesivamente bien drenados en el caso de los suelos, desarrollados sobre las terrazas e imperfectamente a moderadamente bien drenados en los suelos desarrollados sobre los paleocauces con bajo a moderadamente alto contenido de materia orgánica, sin a moderado contenido de calcáreo.

Los Torriorthents typic y los Torripsaments typic, y como subordinados encontraron a Haplaquolls typic.

Los Torriorthents typic son suelos de perfil poco desarrollados A-C, moderadamente profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, de colores pardos en todo el perfil, con textura media gruesa y con estructura en grano suelto y consistencia blando, friable, liberamente adhesivo y ligeramente plástico.

Los Torripsaments typic son suelos de perfil poco desarrollados A-C, moderadamente profundos, bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica, de moderado contenido en calcáreo, de colores gris claro en superficie y pardo claro en profundidad, de textura media gruesa, con estructura en bloques subangulares con tendencia a laminar en superficie y masiva en profundidad y de consistencia blando, friable, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por moderada a elevada salinidad, o presencia de fragmentos gruesos en todo el perfil.

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 14.–



Suelos dominantes:  
Torriorthents typic.–

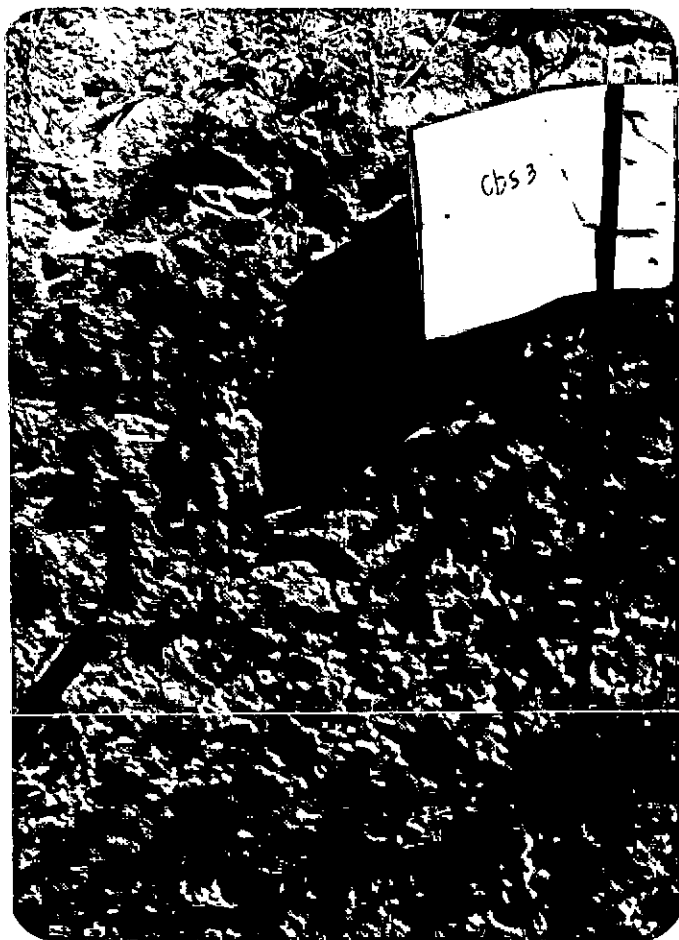


– Paisaje de las planicies glaciafluviales –

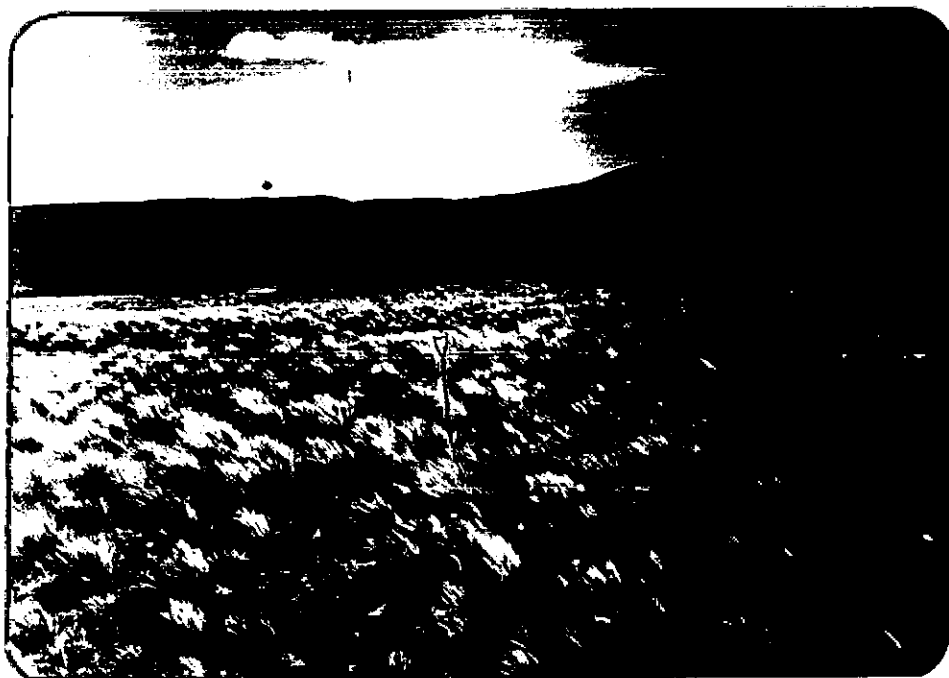
Se los clasifica como suelos arables (1:3s) y moderadamente aptos para riego (4s-42).

Los suelos subordinados se caracterizan por su lenta permeabilidad, drenaje deficiente y ligeras cantidades de sodio intercambiables. Se los clasifica como tierras arables (3s y 4sd), moderadamente aptas para riego (63 a s4).

Fofo Cahuel – Unidad cartografica Nro. 14.–



Suelos subordinados:  
Haplaquolls typic.–



– Paisaje de las planicies glacifluviales –

## 8.15.- AREA PASO DEL SAPO

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFIA 15

SUPERFICIE: 600 ha

Someros a profundos, con sectores moderadamente calcáreo, de textura gruesa, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haploquents typic

Esta unidad ocupa una franja angosta a ambos márgenes del río Chubut en todo su recorrido por el Área Paso del Sapo.

Los suelos se encuentran sobre la planicie de inundación, de relieve complejo, dado por la presencia de albardones y posiciones ligeramente cóncavos, desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos de perfil poco diferenciados con secuencia A-C, profundos a someros, limitados en este caso por la napa freática, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos contenidos de materia orgánica y sin a moderadamente contenido de calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haploquents typic.

Los Torrifluvents typic ocupan las posiciones más altas de la planicie, A-C, son suelos profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica y escasamente carbonatados en superficie, de colores gris parduzco claro en superficie y pardo pálido en profundidad, con textura gruesa y masivos en todo el perfil, de consistencia ligeramente duro en superficie a blanda en profundidad, firmes y no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por elevada permeabilidad, escasa retención de humedad y peligro de anegamiento ocasional. Se los clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptos para riego (42).

Los suelos subordinados presentan limitaciones por drenaje deficiente, capa freática elevada y peligro de anegamiento ocasional. Se los clasifica como tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).

## 8.16 .-PASO DEL SAPO

### SUELOS DE LOS TERRAZAS BAJAS

UNIDAD CARTOGRAFICA: 16

SUPERFICIE: 650 has.

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura gruesa a fina; algo excesivamente a bien drenados; bajos a moderados tenores de materia orgánica y moderadamente salinos a salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Torripsaments typic

Estos suelos, se encuentran ubicados en su gran mayoría al noreste y sudoeste de la misma.

Están desarrollados sobre terrazas aluviales bajas, surcadas por paleocauces, con relieve plano cóncavo, u ondulado; sobre materiales aluviales y perfil poco desarrollado A-D. Son suelos profundos, algo excesivamente drenados a bien drenados los suelos desarrollados sobre las terrazas, y moderadamente bien a imperfectamente drenados los suelos desarrollados sobre los paleocauces; con bajo a moderadamente bajo contenido de materia orgánica, y moderado contenido de calcáreo.

Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco diferenciados, A-C, profundos, bien a imperfectamente drenados; con bajo a moderadamente bajo contenido de materia orgánica y moderado contenido de calcáreo; colores pardo grisáceo a pardo pálido en superficie y pardo grisáceo oscuro en profundidad; textura media gruesa a fina; estructura en bloques subangulares medios débiles a moderados en superficie y masiva a grano suelto en profundidad; y consistencia blanda en seco, friable en húmedo y no plástico y no adhesivo en superficie a ligeramente plástico y ligeramente adhesivo en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan drenaje deficiente y moderada cantidad de sodio intercambiable, o permeabilidad moderada a alta.

Se los clasifica como tierras arables (2sd, 3s, 3st) y moderadamente aptas para el riego (69-61).

Los suelos subordinados se caracterizan por una permeabilidad moderada a alta. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (66).

Paso del Sapo – Unidad cartografica Nro. 16.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

## 8.17.- AREA PASO DEL SAPO

### SUELOS DE LA TERRAZA BAJA

UNIDAD CARTOGRAFICA 17

SUPERFICIE: 1.275 has.

Profundos, con sectores moderadamente calcáreos, de texturas medias fina a fina, bien drenados, muy bajas a altos tenores de materia orgánica, escasamente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Torriorthents typic

Esta unidad se ubica principalmente entre la ruta 25 y el río Chubut, ocupando la mayor superficie dentro del área.

Los suelos están asociados a las terrazas bajas de relieve plano y en menor proporción a paleocauces, de relieve cóncavo, y a la porción distal de abanicos aluviales de relieve plano lig. inclinado, observándose aisladamente en la unidad médanos de hasta un metro de altura, en algunos casos activos, y desarrollados a partir de materiales aluvio-coluviales.

Son suelos poco desarrollados, con secuencias A-C, profundos, de bien a imperfectamente drenados, con muy bajos a altos tenores de materia orgánica, y escasamente a moderadamente carbonatados en todo el perfil.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Torriorthents typic.

Los Torrifluvents typic son suelos de secuencia A-C, profundos, de bien drenados con textura media fina a imperfectamente drenados con textura fina en aquellos asociados a los paleocauces, con bajos tenores de materia orgánica a altos tenores de materia orgánica en aquellos ubicados también sobre los paleocauces, escasamente a moderadamente carbonatados en todo el perfil y organizado en pseudomicelos salinos en los suelos con relieve cóncavo, de colores gris parduzco claro a pardo pálido en superficie y en profundidad. Con estructura en bloques subangulares medios finos a masiva en superficie y masiva en profundidad, de blandos a ligeramente duro y de no adhesivo y no plástico a ligeramente adhesivo y ligeramente plástico tanto en superficie como en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

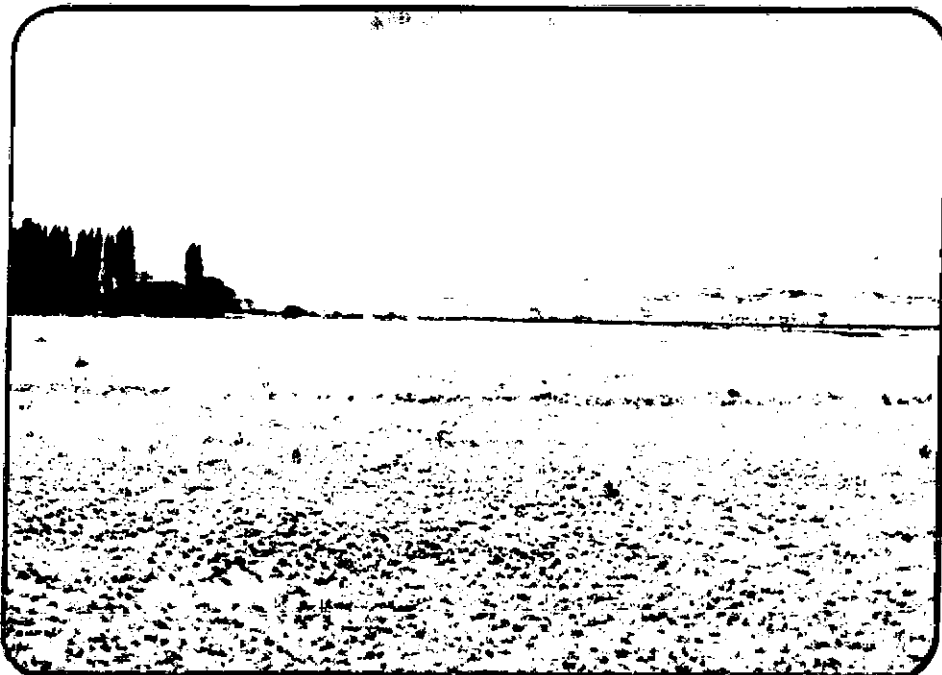
Los suelos dominantes presentan limitaciones por drenaje deficiente o alcalinidad sódica moderada. Se los clasifica como tierras arables (3d y 3s) y moderadamente aptos para riego (69-61).



Paso del Sapo – Unidad cartografica Nro. 17.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



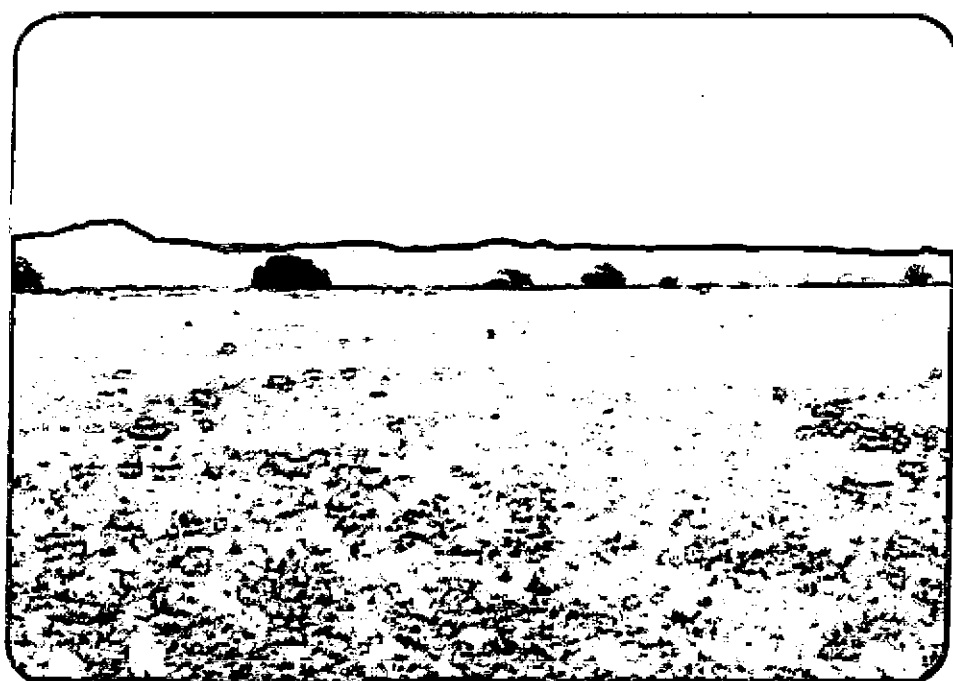
– Paisaje de las terrazas bajas –

Los suelos subordinados se caracterizan por una moderada cantidad de sodio intercambiable. Se los clasifica como tierras arables (3s) y aptas para riego (71).

Paso del Sapo – Unidad cartografica Nro. 17.–



Suelos subordinados:  
Torriorthents typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

## 8.18.- AREA PASO DEL SAPO

### SUELOS DE CONOS Y BAJADAS

#### UNIDADES CARTOGRAFICAS 18

SUPERFICIE: 650 has

Someros a profundos, sectores moderadamente calcáreos; de textura gruesa a media fina; bien drenados; muy bajos tenores de materia orgánica; sectores salinos.

Dominantes: Torriorthents typic  
Subordinados: Torrifluents typic

Esta unidad se encuentra distribuida en sectores ubicados sobre el límite norte del área.

Sus suelos estan desarrollados sobre conos y bajadas aluviales, con relieve plano, en partes disectado y ligeramente inclinado. Su material originario es aluvial y el perfil, poco diferenciado, A-C. Son someros a profundos, bien drenados; con muy bajo contenido de materia orgánica y moderado contenido de calcáreo.

Los suelos dominantes son los Torriorthents typic y como subordinados se encuentran los Torrifluents typic.

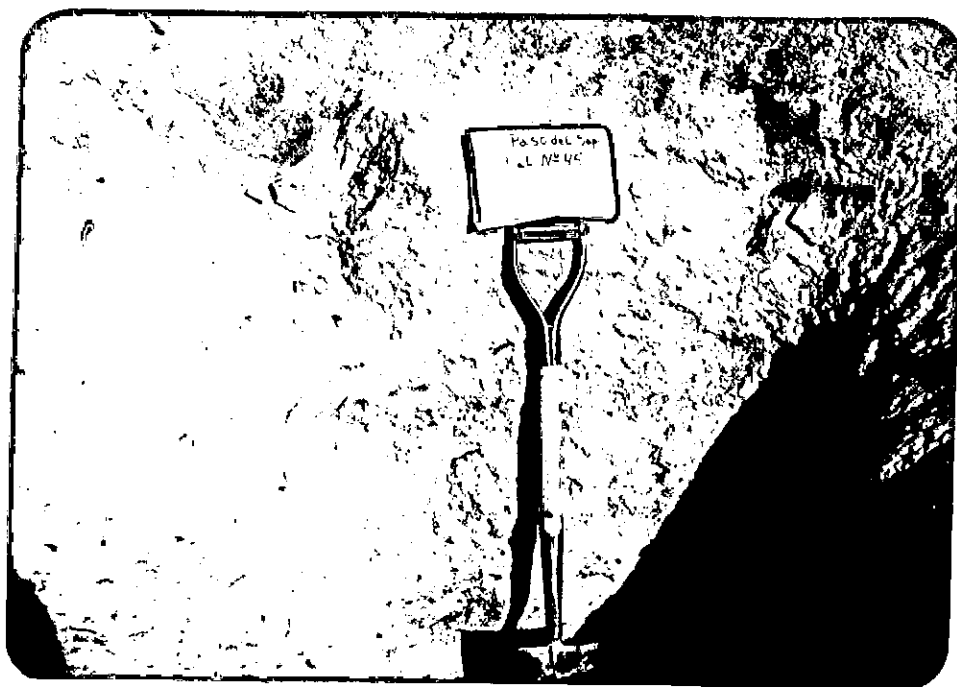
Los suelos dominantes de esta unidad son Torriorthents typic, ocupando estos la posición apical de las bajadas, y conos; estando ubicado, los suelos subordinados, Torrifluents typic, en la porción distal de las mismas.

Los Torriorthents typic son suelos con un perfil poco diferenciado, de secuencia A-C, someros, bien drenados, con muy bajo contenido en materia orgánica, moderadamente calcáreo, de color gris pardo claro en superficie y pardo claro en profundidad, de textura medio gruesa con abundante pedregosidad en superficie y abundante a muy abundante contenido de fragmentos gruesos angulares en todo el perfil, limitando la profundidad de enraizamiento a partir de los 15 cm superficiales, de estructura masiva a granular fina en superficie y laminar gruesa débil a mayor profundidad, la consistencia en mojado es no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

#### APTITUD PARA RIEGO:

Los suelos dominantes presentan limitaciones por escasa profundidad efectiva y elevada cantidad de frágmentos gruesos o alta cantidad de sodio intercambiable y alta salinidad.

Paso del Sapo – Unidad cartografica Nro. 18.–



Suelos dominantes:  
Torriorthents typic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –

Se los clasifica como tierras arables (3s) y no arables (6s) y aptos a no aptos para riego (71-16)

Los suelos subordinados presentan limitaciones por moderada cantidad de sodio intercambiable y elevada salinidad en profundidad. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptos para el riego.

## B.19.- AREA PASO DEL SAPO

### SUELOS DE LAS BAJADAS Y CONOS

UNIDAD CARTOGRAFICA: 19

SUPERFICIE: 425 has

Profundos, moderadamente calcáreos; textura fina a media fina; moderadamente bien a bien drenados; tenores bajos a muy bajos de materia orgánica y fuertemente salinos a salinos.

Dominantes: Salorthids typic  
Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad se encuentra ocupando un sector al sudeste del área, y el otro al sudoeste de la misma, ambos en la margen derecha del río Chubut.

Suelos desarrollados en bajadas y conos aluviales, con relieve plano, ligeramente inclinado, sobre materiales aluviales; de perfil poco diferenciado A-C, profundos; moderadamente bien drenados, con muy bajo contenido en materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes se encuentran en todo la extensión de los conos, ellos son Salorthids typic, en cambio los suelos subordinados, los Torrifluvents typic. Se encuentran en la porción distal del mismo.

Los Salorthids typic son sectores de perfil poco diferenciados, de secuencia A-C, profundos, moderadamente bien drenados, con muy bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreo, de color pardo claro, con textura muy fina en todo el perfil, de estructura masiva a bloques subangulares y consistencia blanda, friable, plástica y adhesiva.

### APTITUD PARA RIEGO

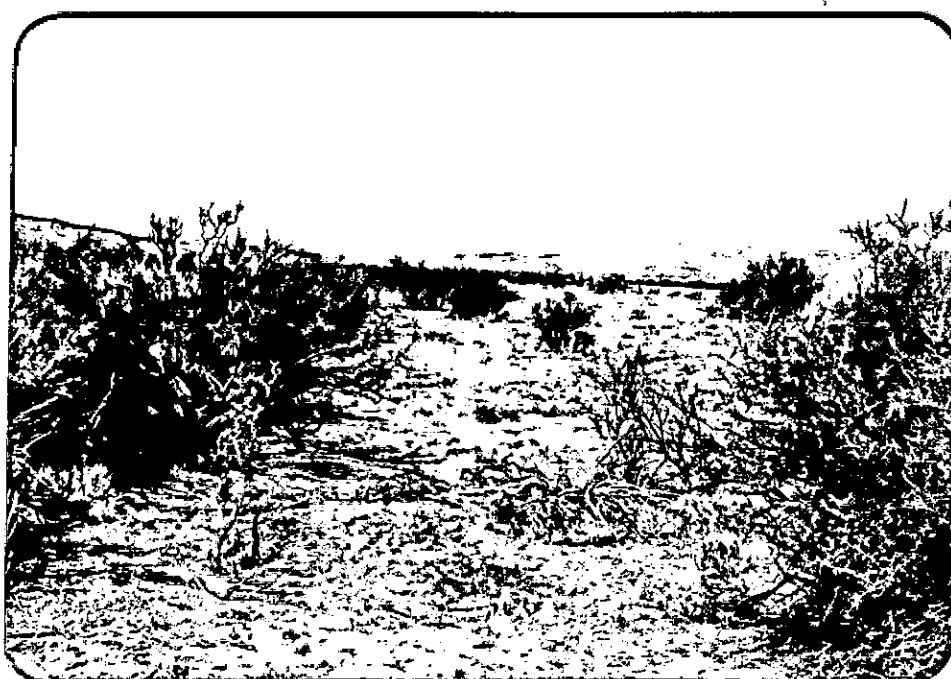
Los suelos dominantes se caracterizan por una permeabilidad lenta, muy elevada salinidad y moderada cantidad de sodio intercambiable.

Se los clasifica como tierra no arable (6s) y no aptos para riego (21).

Paso del Sapo – Unidad cartografica Nro. 19.–



Suelos dominantes:  
Salorthids typic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –



Los suelos subordinados presentan limitaciones por moderada a alta cantidad de sodio intercambiable y elevada salinidad en profundidad.

Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptos para riego (66).

## 8.20.- AREA GORRO FRIGIO

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFICA 20

SUPERFICIE: 635 has

Someros a profundos, moderadamente calcáreos, algo excesivamente a pobremente drenados; con bajos a altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haplaquents typic

Esta unidad se encuentra a ambos márgenes del río Chubut en todo su recorrido, atravesando el área de norte a sur.

Los suelos se encuentran sobre la planicie de inundación, de relieve complejo dado por la presencia de albardones y posiciones ligeramente cóncavos, desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos, de perfil poco diferenciado, con secuencia A-C, profundos a someros, limitados en este caso por la napa freática, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos contenidos de material orgánico, y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haplocuents typic.

Los Torrifluvents typic ocupan las posiciones más altas de la planicie, poseen secuencia A-C, son suelos profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente carbonatados, de colores pardo claro a pardo grisáceo claro, con textura gruesa y masiva en todo el perfil, de consistencia ligeramente duro en superficie y blando en profundidad, no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por elevada permeabilidad, escasa retención de humedad y peligro de anegamiento ocasional.

Se los clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para el riego (42). Los suelos subordinados presentan limitaciones por drenaje deficiente, capa freática elevada y peligro de anegamiento ocasional. Se los clasifica como tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).

## 8.21.- AREA GORRO FRIGIO

### SUELOS DE LA TERRAZA BAJA

UNIDADES CARTOGRAFICAS 21

SUPERFICIE: 1.375 has

Profundos, con sectores moderadamente calcáreos, bien a imperfectamente drenados, con tenores moderadamente bajos a altos de materia orgánica, escasa a moderadamente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haplargids xerollic y Calciorthids typic

Esta unidad ocupa una importante superficie del área, ubicándose principalmente en el extremo sur y parte media de la misma y en forma saltuaria en el extremo norte del área.

Los suelos de esta unidad están asociados mayoritariamente a las terrazas bajas del río Chubut, de relieve plano con microrelieve eólico, y minoritariamente a paleocauces de relieve plano ligeramente cóncavo, y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos con perfil poco diferenciado, de secuencia A-AC-C observándose minoritariamente perfiles diferenciados con secuencias A-Bt-C sepultados por un manto eólico; profundos, bien drenados a imperfectamente drenados, escasamente carbonatados a moderadamente carbonatados y con bajo a altos contenidos de materia orgánica en aquellos suelos ubicados sobre los paleocauces y con drenaje deficiente.

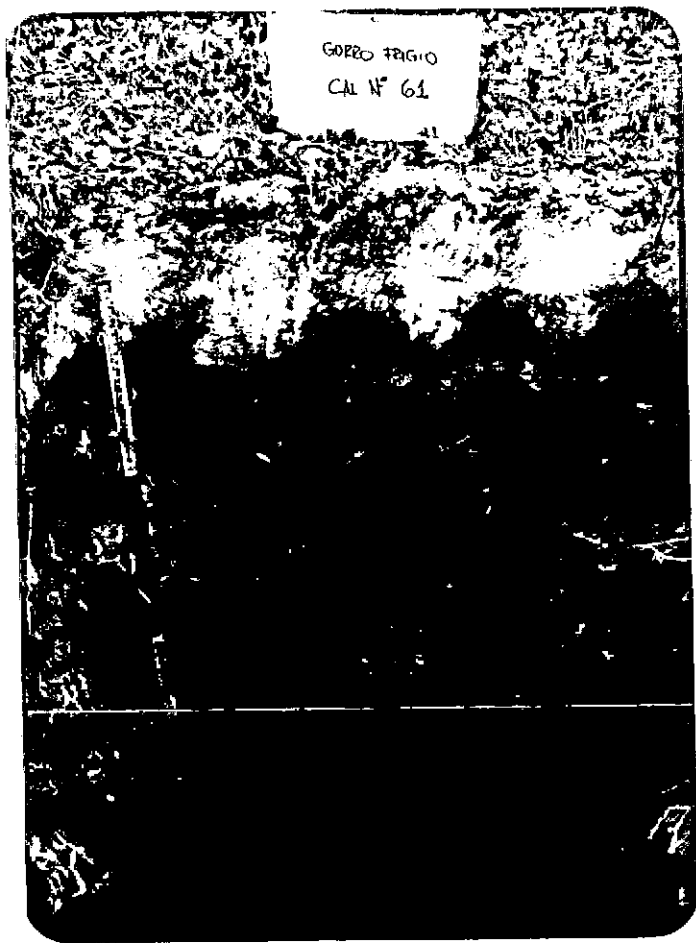
Los suelos dominantes son los Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haplargids xerollic y Calciorthids typic.

Los Torrifluvents typic son suelos con secuencia A-AC-C, profundos, moderadamente bien drenados a bien drenados, con bajo tenor de materia orgánica y moderado contenido en calcáreo, de textura media fina, con estructura granular fina débil y masiva, en algunos casos, en superficie y masiva en profundidad, de colores gris parduzco claro a gris claro en superficie y en profundidad, con consistencia blanda, friable y ligeramente adhesiva y ligeramente plástica en superficie y blanda, friable y de no adhesivo y no plástico a plástico y adhesivo en profundidad.

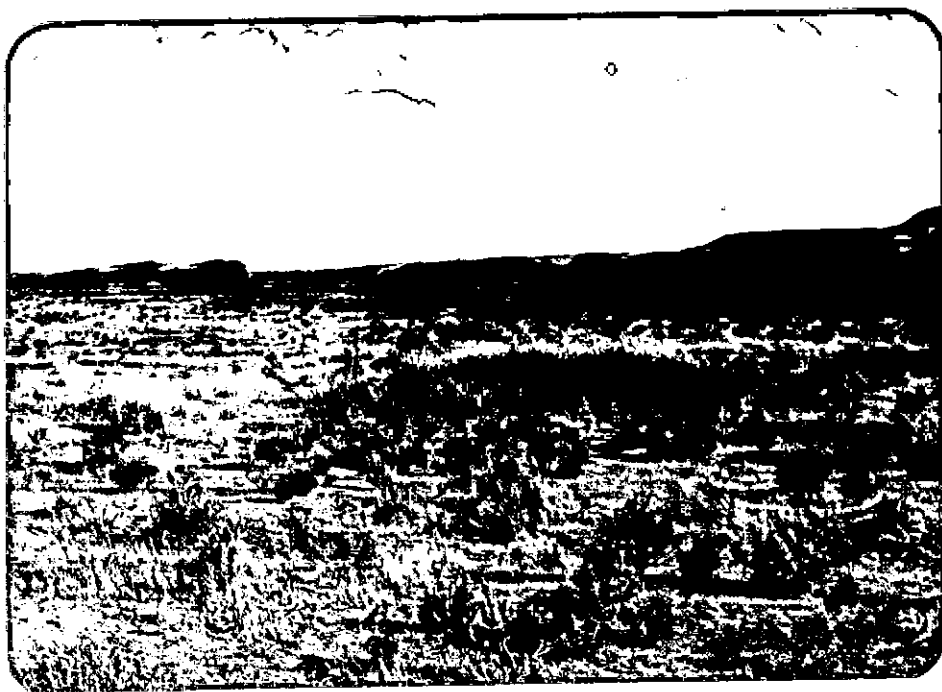
### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan ligeras limitaciones por drenaje deficiente y escasa a moderada cantidad de sodio intercambiable. Se las clasifica como tierras arables (2s) y aptas para riego (7s).

Gorro Frigio – Unidad cartografica Nro. 21.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

Los suelos subordinados se caracterizan por moderados a elevados contenidos de sodio intercambiable y ligeras a altos contenidos de sales solubles. Se las clasifica como tierras arables (2sd y 3s) y aptas para riego (73 a 70).

Gorro Frigio – Unidad cartografica Nro. 21.–



Suelos subordinados:  
Calciorthids typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

## B.22.- AREA GORRO FRIGIO

### SUELOS DE LAS BAJADAS Y CONOS

UNIDAD CARTOGRAFICA 22

SUPERFICIE: 1.975 Has.

Profundos, sectores con moderado contenido de calcáreo; de textura media gruesa; bien drenados; tenores bajos a moderadamente bajos de materias orgánicas y moderadamente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Torriorthents typic

Esta unidad ocupa varios sectores del área ubicados en forma saltuaria dentro de la misma.

Esta asociada a conos y bajadas, de relieve plano, a veces con microrelieve, desarrollados sobre materiales aluviales, de perfil poco diferenciado A-C, profundos, bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Torriorthents typic.

Los Torrifluvents typic, son suelos de perfil poco diferenciado A-C, profundos, bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de color gris parduzco a pardo grisáceo en todo el perfil, con textura media gruesa, estructura laminar fina tendencia a masiva en superficie y masiva en profundidad y consistencia blanda, friable, no plástica y no adhesiva.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por ligera salinidad y moderada alcalinidad sódica. Se los clasifica como tierras arables (2s y 3s) y moderadamente aptas para riego (66-53).

Los suelos subordinados se caracterizan por una elevada permeabilidad, escasa retención de humedad, escasa profundidad efectiva y elevada cantidad de fragmentos gruesos en el perfil. Se los clasifica como tierras arables (3s) y no arables (6s) y aptas para riego (71) a no aptas para riego (16).

Gorro Frigio – Unidad cartografica N°o. 22.–



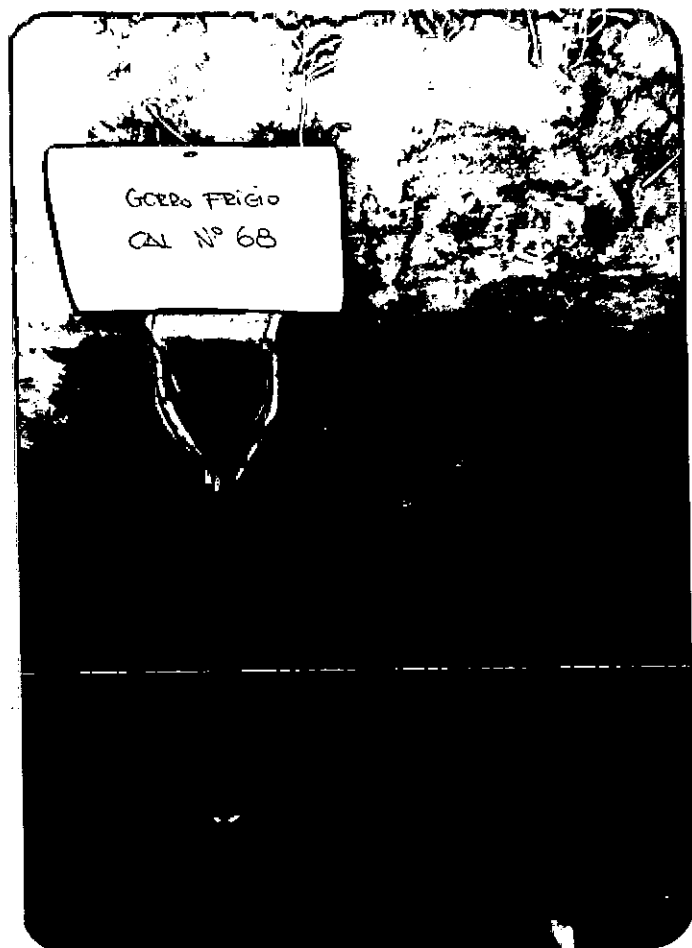
Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –



Gorro Frigio – Unidad cartografica Nro. 22.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –

## 8.23.- AREA GORRO FRIGIO

### SUELOS DE BAJADAS Y CONOS

UNIDAD CARTOGRAFICA 23

SUPERFICIE: 1.575 has.

Profundos, con sectores moderadamente calcareos, de textura fina a media gruesa, imperfectamente a bien drenados, con tenores moderadamente altos a moderadamente bajos de materia orgánica, moderadamente salinos a fuertemente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Salorthids typic

Esta unidad se encuentra ubicada en forma saltuaria, principalmente en la parte media y extremo norte del area.

Los suelos de esta unidad estan asociados a conos y bajadas aluviales sobreimpuestos a un ambiente fluvial de terrazas y paleocauces, con relieve plano y microrelieve concavo asociado a paleocauces, y desarrollados a partir de materiales aluvio-coluviales.

Son suelos de perfil poco diferenciado, con secuencia A-C, profundos, de imperfectamente drenados a algo excesivamente drenados, con tenores moderadamente alto a moderadamente bajo de materia orgánico; sin a moderado contenido de calcáreo.

Los suelos presentes en la unidad son Torrifluvents typic, de secuencia A-C profundos, observandose diferencias entre ellos de acuerdo a la posición que ocupan en la unidad, así, los Torrifluvents typic ubicados en la posición apical del cono son de textura fina, observandose cutanes de tensión en profundidad, con contenidos moderadamente altos de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de colores pardo grisáceo a gris claro en superficie y de pardo grisáceo a gris parduzco claro, con estructura masiva a laminar en superficie y masiva en profundidad, ligeramente duro, friables y adhesivos a muy adhesivos y plasticos a muy plasticos.

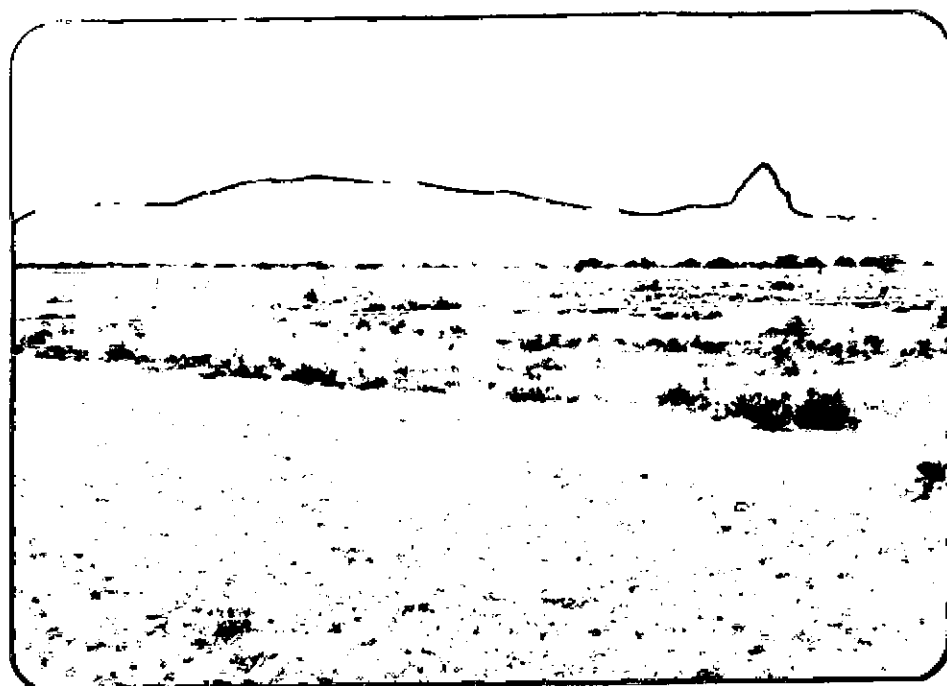
Los Torrifluvents typic presentes en la parte media de las bajadas poseen textura media fina, son bien drenados, moderadamente calcáreos, de colores con estructura masiva a laminar en superficie y masiva en profundidad, blandos, friables y no adhesivos y no plásticos en superficie y ligeramente duros, friables y ligeramente adhesivos y ligeramente plásticos en profundidad.

Aquellos suelos ubicados en la parte distal de las bajadas son de textura media gruesa, bien a algo excesivamente drenado, con moderado contenido de materia orgánica, escasamente calcáreo, con estructura en bloques subangulares medios moderados en superficie y masivos en profundidad, de suelto a duro, friables y no adhesivo y no plástico en superficie y de blando a duros, friables y de no adhesivo a adhesivo a no plastico y plástico en profundidad.

Gorro Frigio – Unidad cartografica Nro. 23.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de los conos y bajadas –

## APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por ligera y moderada a elevada cantidad de sodio intercambiable. Se los clasifica como tierras arables (2s, 3s) y no arables (6s) y aptas, moderadamente y marginalmente aptas para el riego (71 a 52).

Los suelos subordinados presentan limitaciones por baja permeabilidad, muy alta salinidad, alta alcalinidad sódica. Se los clasifica como tierras no arables (6s) y no aptas para riego (21).

## 8.24 .-AREA PASO DE INDIOS

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFICA 24

SUPERFICIE: 1.182.5 has

Someros a profundos, moderadamente calcáreos, de textura gruesa, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haplaquents typic

Esta unidad una ocupa franja angosta y continua a ambas margenes del rio Chubut en todo su recorrido por el área.

Los suelos se encuentran sobre la planicie de inundación, de relieve complejo dado por la presencia de albardones y posiciones ligeramente cóncavos y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos de perfil poco diferenciado con secuencia A-C, profundos a someros limitados en esta caso por la napa freática, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos contenidos de materia orgánica y moderadamente calcareos.

Los suelos dominantes son torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haplaquents typic.

Los Torrifluvents typic ocupan las posiciones más altas de la planicie, poseen secuencia A-C, son suelos profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente carbonatados, de colores pardo claro a pardo grisáceo claro, con textura gruesa y masivo en todo el perfil, de consistencia ligeramente duro en superficie a blando en profundidad, no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por elevada permeabilidad, escasa retención de humedad y peligro de anegamiento ocasional. Se las clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para riego (42).

Los suelos subordinados presentan limitaciones por drenaje deficiente, capa freática elevada y peligro de anegamiento ocasional. Se las clasifica como tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).

## 8.25.- AREA PASO DE INDIOS

### SUELOS DE LAS TERRAZAS BAJAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 25

SUPERFICIE: 1.662,5 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura fina a media fina, bien drenados a moderadamente bien drenados, con tenores altos a moderadamente bajos de materia orgánica, moderadamente salinos a salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Calciorthids xerollic

Esta unidad ocupa un amplio sector del área en el extremo este de la misma y pequeños sectores en forma saltuaria en la parte media y este del área.

Los suelos de la unidad están asociados a la terraza baja del río Chubut, de relieve plano y en algunos sectores con microrelieve palmo y en algunos sectores con microrelieve, desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos profundos, bien drenados a moderadamente bien drenados, con contenidos altos a moderadamente bajos de materia orgánica, sin a moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Calciorthids xerollic.

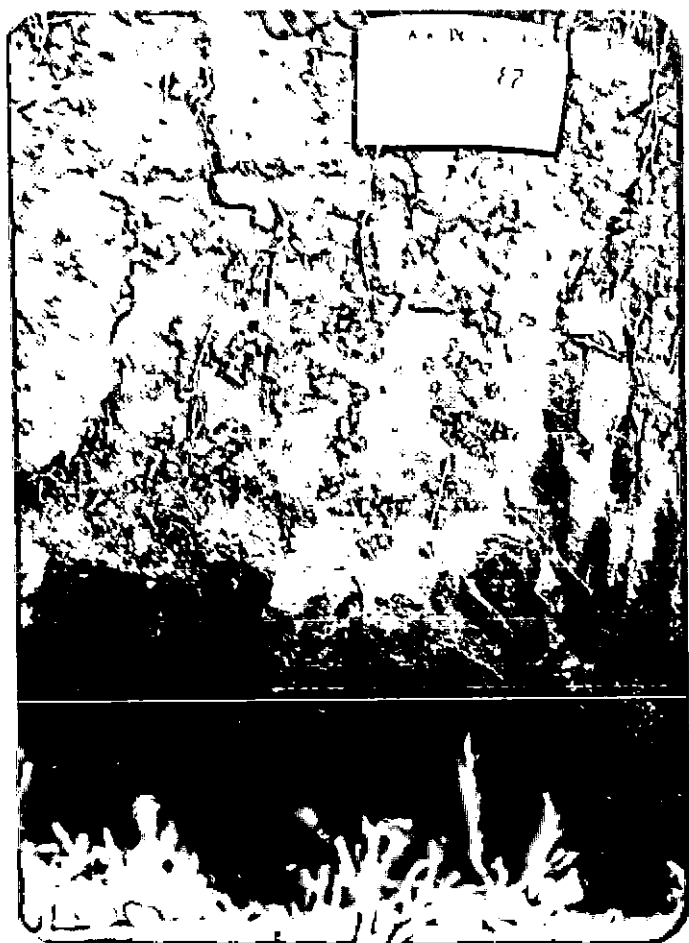
Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco diferenciado de secuencia A-C, profundos, bien a moderadamente bien drenados, con moderadamente bajos a altos contenidos de materia orgánica, sin a moderado contenido de carbonato organizado en pseudomicelios, color gris parduzco claro a pardo en superficie y pardo grisáceo oscuro en profundidad, de textura fina, con estructura granular media moderada a bloques subangulares medios débiles en superficie y masiva a bloques subangulares grandes fuertes en profundidad, encontrándose en algunos sectores horizontes B enterrados con estructura prismática, con consistencia blando, firme y ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en superficie y firmes y adhesivos y plástico en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por una alta salinidad y lenta permeabilidad. Se los clasifica como tierras arables (2s y 3s) y aptas para el riego (79 a 78).

Los suelos subordinados presentan ligeras limitaciones por salinidad. Se los clasifica como tierras arables (1, 2s) y aptas a muy aptas para riego (97 a 82).

Paso de Indios – Unidad cartografica Nro. 25.–



Suelos subordinados:  
Calciorthis typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –



## 8.26.- AREA PASO DE INDIOS

### SUELOS DE LA TERRAZA BAJA

UNIDAD CARTOGRAFICA 26

SUPERFICIE: 2.200 has.

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura media fina a fina, bien a imperfectamente drenados, con altos a moderadamente bajos tenores de materia orgánica, escasa a fuertemente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic y Natrargids typic

Subordinados: Salorthids typic

Esta unidad ocupa una importante superficie, cercana al río Chubut, en la mayor parte de su recorrido por el área.

Los suelos están asociados a la terraza baja del Río Chubut, de relieve plano con complejidades menores dadas por paleocauces, y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Se encuentran suelos de perfil poco diferenciado con secuencia A-C y otros con perfil diferenciado con secuencia A-Bt-C, son suelos profundos, con altos a moderadamente bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y Natrargids typic y como subordinados se encuentran los Salorthids typic.

Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco diferenciado, con secuencia A-C, observándose en algún caso horizontes enterrados, son profundos, bien drenados, con altos contenidos de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de colores pardo a gris parduzco claro en superficie y pardo pálido en profundidad, de textura media fina, masivos en superficie y masivos a grano suelto en profundidad, blandos, friables, y no adhesivos y no plásticos en superficie y blandos, friables a firmes y no adhesivos y no a plásticos en profundidad.

Los Torrifluvents typic ubicados sobre la costa del río poseen textura más gruesa y con menor contenido de sales y sodio.

Los Natrargids typic con secuencia A-Bt-C, se ubican en los sectores más alejados del río, son suelos profundos, de imperfectamente drenados a moderadamente bien drenados, con altos contenidos de materia orgánica, sin calcáreo en superficie y moderadamente calcáreos en profundidad, observándose eflorescencias salinas, de colores gris claro en superficie y gris rojizo oscuro en profundidad; de textura media fina a fina; con estructura laminar fina débil en superficie, en bloques subangulares y masiva en profundidad; blandos, friables y ligeramente

adhesivos y ligeramente plásticos en superficie y blandos a duros, friables a firmes y adhesivo y plásticos en profundidad.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por presentar un relieve con micromontículos, ligeros a altos contenidos de sodio intercambiable y ligera salinidad en profundidad. Se los clasifica como tierras regables (2st y 3s y 3sd) y aptas a moderadamente aptas para riego (75 a 67).

Los suelos subordinados se caracterizan por poseer elevado contenido de sodio intercambiable y elevada salinidad. Se los clasifica como tierras no arables (6s) y marginalmente aptas para riego (35)

## 8.27.- AREA PASO DE INDIOS

### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 27

SUPERFICIE: 2.037,5 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura media fina a fina, bien drenados, con altos a moderadamente bajos tenores de materia orgánica, salinos a escasamente salinos.

Dominantes: Camborthids typic

Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad ocupa varios sectores del área, uno en el extremo noreste de la misma y otros en el extremo noroeste del área.

Los suelos de la unidad están asociados a terrazas altas del río Chubut, con relieve plano y surcada por paleocauces y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos de perfil A-C, y A-B-C, encontrándose en este último caso horizontes enterrados, son suelos profundos, bien drenados, con altos a moderadamente bajos contenidos de materia orgánica y sin a moderados contenidos de calcáreo.

Los suelos dominantes Camborthids typic son suelos con secuencia A-B2-C -B2tb-C, profundos, bien drenados, con altos contenidos de materia orgánica, no carbonatados en superficie y moderadamente carbonatados en profundidad, de color gris rosáceo en superficie y pardo amarillento en profundidad, de textura fina, con estructura en bloques subangulares finos débiles a masiva en superficie y prismática y masiva en profundidad, con consistencia blanda a ligeramente duro, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en superficie y, firme, adhesivo y plástico en profundidad.

#### APTITUD PARA RIEGO

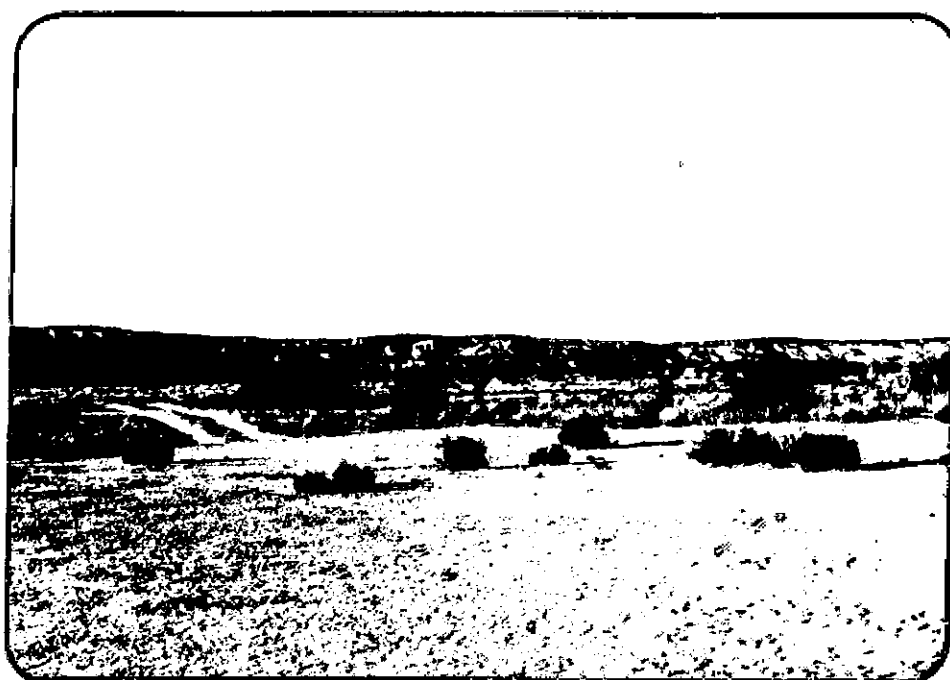
Los suelos dominantes presentan ligeras limitaciones por salinidad y alcalinidad sódica. Se las clasifica como tierras arables (1 y 2s) y aptas a muy aptas para riego (87 a 82).

Los suelos subordinados no presentan limitaciones para el riego. Se los clasifica como tierras arables (1) y muy aptas para riego (88).

Paso de Indios – Unidad cartografica Nro. 27.–



Suelos dominantes:  
Camborthids typic.–



– Paisaje de las terrazas altas –

## B.28.- AREA PASO DE INDIOS

### SUELOS DE BAJADAS Y CONOS

UNIDAD CARTOGRAFICA 28

SUPERFICIE: 1.950 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura media fina, bien a moderadamente bien drenados, con tenores muy bajos a bajos de materia orgánica, fuertemente a ligeramente salino.

Dominantes: Salorthids typic  
Subordinados: Torriorthents typic

Esta unidad ocupa varios sectores del area ubicados en forma saltuaria dentro de la misma.

Los suelos estan asociados a bajadas y conos de relieve plano y desarrollados a partir de materiales aluvio-coluviales.

Son suelos profundos, de secuencia A-C, bien a moderadamente bien drenado, con muy bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Salorthids typic y como subordinados se encuentran los Torriorthents typic.

Los Salorthids typic son suelos de secuencia A-C, profundos, bien drenados, con muy bajos contenidos de materia orgánica, moderadamente calcareos con abundantes eflorescencias salinas en profundidad, de colores pardo en superficie y pardo amarillento oscuro en profundidad, de textura media fina, con estructura en bloques subangulares grandes y medios moderados en superficie y masiva en profundidad, con consistencia ligeramente dura, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en superficie y friable y no adhesivo y no plástico en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes y subordinados presentan limitaciones por muy alta salinidad. Los dominantes se clasifican como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (68) y los subordinados como tierras arables (3s) y aptas para riego (72).

## 8.29.- AREA LAS RUINAS

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFICA 29

SUPERFICIE: 775 has

Someros a profundos, moderadamente calcáreos, de textura gruesa, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haplaquents typic

Esta unidad ocupa una franja angosta y continua a ambos márgenes del río Chubut en todo su recorrido por el área.

Los suelos se encuentran sobre la planicie de inundación, de relieve complejo dado por la presencia de albardones y posiciones ligeramente cóncavas y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos de perfil poco diferenciado con secuencia A-C, profundos a someros, limitados en este caso por la napa freática, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos contenidos de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haplaquents typic.

Los Torrifluvents typic ocupan las posiciones más altas de la planicie, poseen secuencia A-C, son suelos profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente carbonatados, de colores pardo claro a pardo grisáceo claro, con textura gruesa y masivo en todo el perfil, de consistencia ligeramente duro en superficie a blando en profundidad, no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por elevada permeabilidad, escasa retención de humedad y peligro de anegamiento ocasional. Se las clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para riego (42).

Los suelos subordinados presentan limitaciones por drenaje deficiente, capa freática elevada y peligro de anegamiento ocasional. Se los clasifica como tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).

## 8.30.- AREA LAS RUINAS

### SUELOS DE LA TERRAZA BAJA

UNIDAD CARTOGRAFICA 30

SUPERFICIE: 950 has

Profundos, moderadamente calcárea, de textura gruesa a fina, algo excesivamente drenados a moderadamente bien drenados, bajos tenores de materia orgánica, escasa a fuertemente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Salorthids typic

Esta unidad se encuentra en forma saltuaria, ocupando mayor superficie los sectores ubicados en el extremo este y en la parte media del área.

Los suelos se ubican en las terrazas bajas del río Chubut, de relieve plano, con ligeras complejidades dados por paleocauces y en algunos sectores afectados por microrelieve eólico, y otros se encuentran en los sectores distales de las bajadas.

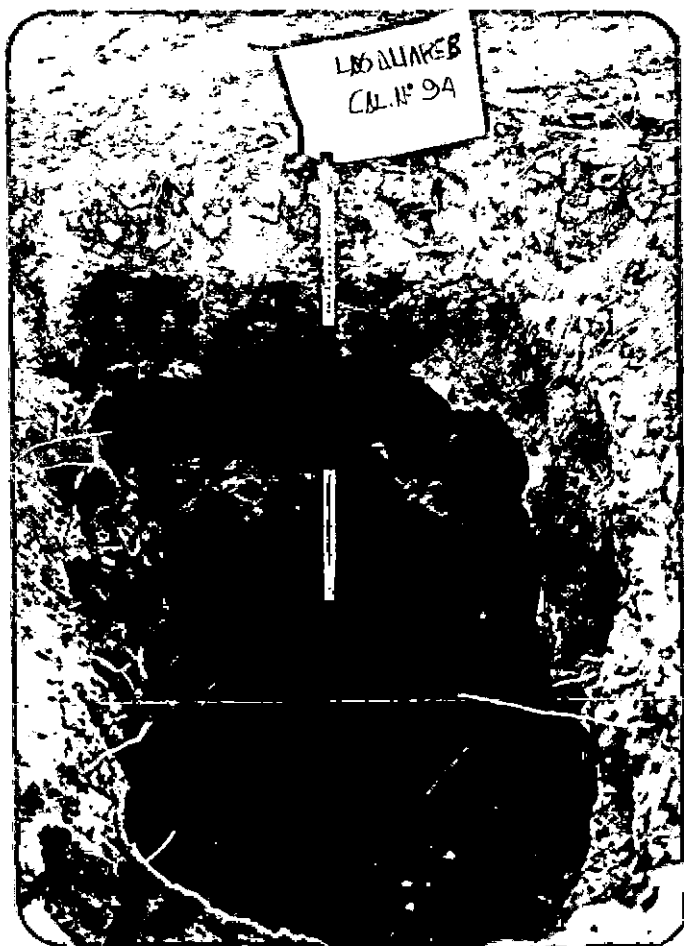
Los suelos dominantes son los Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Salorthids typic.

Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco desarrollado con secuencia A-C, profundos de textura media gruesa a fina de acuerdo a la posición que ocupan sobre la unidad así, aquellos ubicados en los sectores planos de la terraza poseen tex. media gruesa, los afectados por las bajadas poseen texturas más finas, son suelos algo excesivamente drenados a moderadamente bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, sin a moderado contenido de calcáreo, en aquellos suelos de textura más fina se observan abundantes eflorescencias salinas, son distintos los colores según la posición que ocupen sobre la unidad, así aquellos ubicados sobre la terraza son gris claro en superficie y pardos a pardos muy pálidos en profundidad y los suelos ubicados sobre las bajadas poseen colores gris rosáceo en superficie y pardo en profundidad, con estructura en bloques subangulares grandes moderados y medios a masiva tanto en superficie como en profundidad, observándose estructuras laminar en superficie en los sectores de las bajadas, siendo sus consistencia ligeramente duro a duro, no adhesivo y no plástico en superficie y blando, friable y no adhesivo a adhesivo y no plástico a plástico en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan como limitantes un elevado contenido de sodio intercambiable, ligera salinidad, moderada a alta

Las Ruinas – Unidad cartografica Nro. 30.–



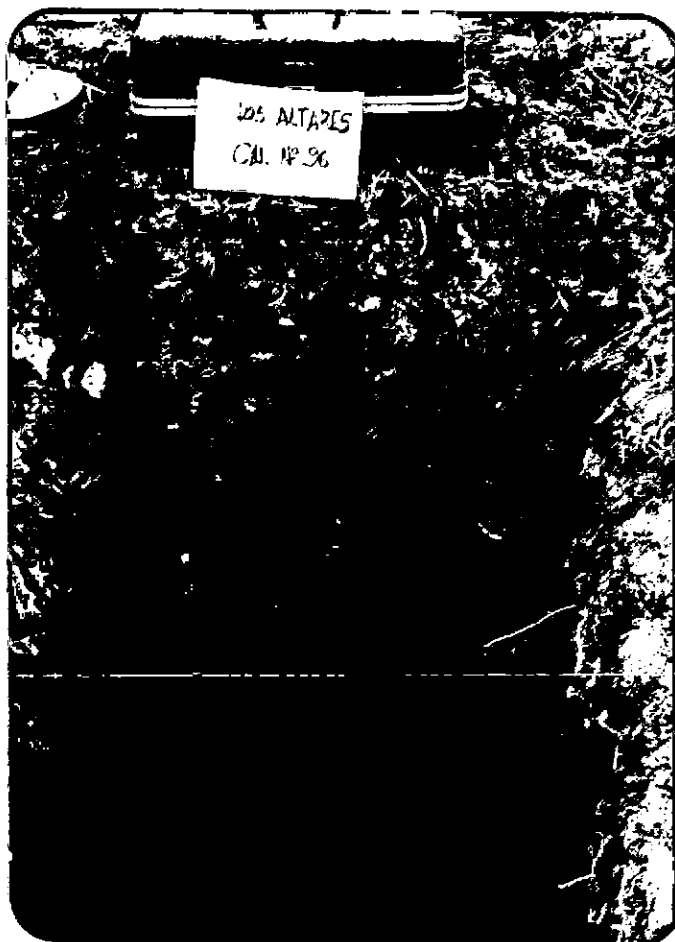
Suelos dominantes:  
Torrifluents typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –



Las Ruinas – Unidad cartografica Nro. 30.–



Suelos dominantes:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de las terrazas bajas –

permeabilidad y con sectores de microrelieve con montículos. Se los clasifican como tierras arables (3s) y no arables (6s) y moderadamente a marginalmente aptos para riego (57 a 31).

Los suelos subordinados se caracterizan por un elevado contenido de sales solubles y moderada alcalinidad sódica. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptos para riego (68).

## 8.31.- AREA LAS RUINAS

### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 31

SUPERFICIE: 1.075 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura finas a medias finas; moderadamente bien drenados; bajos a moderadamente bajos tenores de materia orgánica y escasamente salinos a salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Camborthids typic

Esta unidad se distribuye en manchones a lo largo de toda el área, y a ambos márgenes del río Chubut.

Suelos con relieve plano a veces disectado, desarrollos sobre materiales aluviales, de perfil diferenciado A-C-Bb o B1-B2-B3

profundos; moderadamente bien drenados, con bajos a moderadamente bajos tenores de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son los Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Camborthids typic.

Los Torrifluvents typic poseen perfil diferenciado, con secuencia A-C-B, profundos, moderadamente bien drenados, con bajos tenores materia orgánica, moderadamente calcáreos, de color gris rosáceo a gris en superficie y pardo rojizo en profundidad, con texturas medias finas y de estructuras con tendencia a laminar en el horizonte superficial, masiva a bloques subangulares en el horizonte subsuperficial, y prismática a mayor profundidad. Su consistencia es blanda a ligeramente duro en superficie, ligeramente firme a muy firme en profundidad, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico en horizontes superiores, y plástico y adhesivo en los horizontes inferiores.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones ligeras, por moderada a elevada alcalinidad sódica y ligera salinidad en profundidad.

Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (66).

Los suelos subordinados tienen ligeras limitaciones por alcalinidad sódica y una moderada disección del paisaje. Se los clasifica como tierras arables (2s) y aptos para riego (84).

Las Ruinas – Unidad cartografica Nro. 31.–



Suelo dominante:  
Torrifluvents typic.–



– Paisaje de las terrazas altas –

## 8.32.- AREA LAS RUINAS

### SUELOS DE LA PLANICIE ALUVIAL ANTIGUA

UNIDAD CARTOGRAFIA 32

SUPERFICIE: 250 has

Moderadamente profundos a profundos, con sectores moderadamente calcáreos, de textura media fina, bien a moderadamente bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, sectores fuertemente salinos.

Dominantes: Haplargids typic

Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad se ubica en el extremo este del area.

Está asociada a la planicie aluvial antigua, de relieve plano con ligeras complejidades en algunos sectores, en los cuales se observa un relieve ligeramente cóncavo.

Son suelos moderadamente profundos a profundos con abundante pedregosidad en sectores de la planicie, bien a moderadamente bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica, sin a moderado contenido de calcáreo.

Los suelos dominantes son Haplargids typic y como subordinados se encuentran los Torrifluvents typic.

Los Haplargids typic se ubican en los sectores planos de la planicie, son suelos con secuencia A-B2t-C, moderadamente profundos limitados por abundantes fragmentos gruesos y con abundante pedregosidad en superficie, bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, de colores gris rosáceos en superficie y pardo rojizo en profundidad, moderadamente calcáreo, de textura media fina con estructura en bloques subangulares medios debiles en superficie y bloques subangulares medios moderados y medios moderados y masivos en profundidad, blando, no adhesivo y ligeramente plastico en profundidad.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por una permeabilidad moderada a baja, abundantes fragmentos gruesos en todo el perfil y escasa profundidad efectiva. Abundante pedregosidad superficial. Se los clasifica como tierras arables (4 s) y no aptas para riego (14).

Los suelos subordinados presentan un elevado contenido de sodio intercambiable y elevada salinidad. Se los clasifica como tierras no arables (6s) y marginalmente aptas para riego (31).

Las Ruinas – Unidad cartografica Nro. 32.–



Suelos dominantes:  
Haplargids typic.–



– Paisaje de la planicie aluvial antigua –

### 8.33.- AREA LAS RUINAS

#### SUELOS DE CONOS Y BAJADAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 33

SUPERFICIE: 625 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura media fina; bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Camborthids typic

Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad se encuentra ubicada en manchones en toda el area, siempre sobre los limites de la misma.

Suelos con relieve plano a ligeramente inclinado, desarrollados sobre materiales aluviales, de perfil desarrollado con secuencia A-C-Bb o A-B-C, profundos, bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son los Camborthids typic y como subordinados se encuentran los Torrifluvents typic.

Los Camborthids typic, suelos de perfil desarrollados A-B-C, profundos bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreo, de color pardo grisáceo en superficie y pardo en horizontes inferiores, con tex.media fina, estructura laminar en el horizonte superficial, bloques subangulares en profundidad y masivos a mayor profundidad, de consistencia suelto, friable, no plásticos y no adhesivos en superficie, plásticos y ligeramente adhesivos en el horizonte subsuperficial, ligeramente plástico y no adhesivos en capas más profundas.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan ligeras limitaciones por moderada cantidad de sales y alcalis. Se los clasifica como tierras arables (2s) y aptas para el riego (83).

Los suelos subordinados presentan limitaciones ligeras por moderada a elevada alcalinidad sodica y ligera salinidad en profundidad.

Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para el riego (66).

## 8.34.- AREA LOS MARTIRES

### SUELOS DE LA PLANICIE DE INUNDACION

UNIDAD CARTOGRAFICA 34

SUPERFICIE: 1.500 has

Someros a profundos, moderadamente calcáreos de textura gruesa, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos tenores de materia orgánica.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Haplaquents typic

Esta unidad ocupa una franja continua a lo largo de toda el area.

Los suelos de esta unidad estan asociados a la planicie de inundación de relieve complejo dado por la presencia de albardones y posiciones ligeramente cóncavas, y desarrollados a partir de materiales aluviales.

Son suelos de perfil poco diferenciados con secuencia A-C, profundos a someros, limitados en este caso por la napa freática, algo excesivamente drenados a pobremente drenados, con bajos a altos contenidos de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Haploquents typic.

Los Torrifluvents typic ocupan las posiciones más altas de la planicie, poseen secuencia A-C; son suelos profundos, algo excesivamente drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreos de colores pardo claro a pardo grisáceo claro, con textura gruesa y masiva en todo el perfil, de consistencia ligeramente duro en superficie a blando en profundidad, no adhesivo y no plástico en todo el perfil.

### APTITUD PARA EL RIEGO

Los suelos dominantes presentan limitaciones por elevada permeabilidad, escasa retención de humedad y peligro de anegamiento ocasional.

Se los clasifica como tierras arables (4s) y marginalmente aptas para riego (42).

Los suelos subordinados, presentan limitaciones por drenaje deficiente, capa freática elevada y peligro de anegamiento ocasional. Se los clasifica como tierras no arables (6d) y no aptas para riego (22).



### 8.35.- AREA LOS MARTIRES

#### SUELOS DE LAS TERRAZAS BAJAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 35

SUPERFICIE: 350 has

Profundos, de textura media fina a media gruesa, bien drenados, moderadamente calcáreos, con bajos tenores de materia orgánica, escasa a fuertemente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Salorthids typic

Esta unidad ocupa pequeños sectores del area ubicados en el extremo norte de la misma.

Esta asociada a la terraza del rio Chubut y en algunos sectores afectada por bajadas y conos aluviales, de relieve plano, con materiales de origen aluvial y coluvial.

Son suelos de perfil poco diferenciados, con secuencia A-C, bien drenados, con bajos contenidos de materia orgánica, moderadamente calcáreos, con abundantes eflorescencias salinas en aquellos suelos ubicados sobre los sectores distales de conos y bajadas.

Los suelos dominantes son los Torrifluvents typic y como subordinados se encuentran los Salorthids typic.

Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco diferenciados de secuencia A-C, profundos, bien drenados, con bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de colores gris claro en superficie y gris parduzco en profundidad, de textura media gruesa a media fina, con estructura en bloques subangulares finos moderados débiles a masivos en superficie y masivos en profundidad, duros, sueltos a friables y de no adhesivos a ligeramente adhesivos y de no plástico a plástico tanto en superficie como en profundidad.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan ligeras limitaciones por bajo contenido de sodio intercambiable.

Se los clasifica como tierras arables (1 y 2s) y muy aptas a aptas para riego (85 - 83).

Los suelos subordinados se caracterizan por un elevado contenido de sales solubles y moderada alcalinidad sodica.

Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (68).

## 8.36.- AREA LOS MARTIRES

### SUELOS DE LOS COMPLEJOS ALUVIALES

UNIDAD CARTOGRAFICA 36

SUPERFICIE: 1.100 has

Profundos, moderadamente calcáreos, bien a moderadamente bien drenados, de textura fina, con tenores bajos a muy bajos de materia orgánica, salinos a fuertemente salinos.

Dominantes: Torrifluvents typic

Subordinados: Salorthids typic

Esta unidad esta asociada a los complejos aluviales con relieve plano, en partes ligeramente cóncavos, desarrollados sobre materiales aluvion coluviales, de perfil poco diferenciado con secuencia A-C, profundos, moderadamente bien drenados a bien drenados, con muy bajos a bajos tenores de material orgánico y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad son los Torrifluvents typic y como subordinados encontramos a los Salorthids typic.

Los Torrifluvents typic son suelos de perfil poco diferenciados, con secuencia A-C, profundos, moderadamente bien drenados, con baja a muy bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de colores gris claro a gris rosáceo en superficie, pardo a pardo oscuro en horizonte subsuperficiales y pardo a pardo amarillento a mayor profundidad; con textura fina, de estructura laminar o masiva en superficie y en bloques subangulares o masiva en el resto del perfil, de consistencia blando a ligeramente duro, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo en todo el perfil, encontrandose en algunos casos horizontes C de consistencia plástico y adhesivo.

### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes se caracterizan por una moderada permeabilidad y elevada alcalinidad sódica. Se los clasifica como tierras arables (3s) y no arables (6s) y moderadamente a marginalmente aptas para riego (55-31).

Los suelos subordinados se caracterizan por un elevado contenido en sales solubles y moderada alcalinidad sódica. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (68).

## 8.37.- AREA LOS MARTIRES

### SUELOS DE LAS TERRAZAS ALTAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 37

SUPERFICIE: 1.450 has

Profundos; moderadamente calcáreos de texturas medias finas, bien drenados; con bajos a altos tenores de materia orgánica y fuertemente salinos.

Dominantes: Natrargids typic y Salorthids typic

Subordinados: Natrixerolls aridic y Torrifuvents typic

Esta unidad se encuentra ubicada en manchones a lo largo de toda el área y a ambos márgenes del río Chubut.

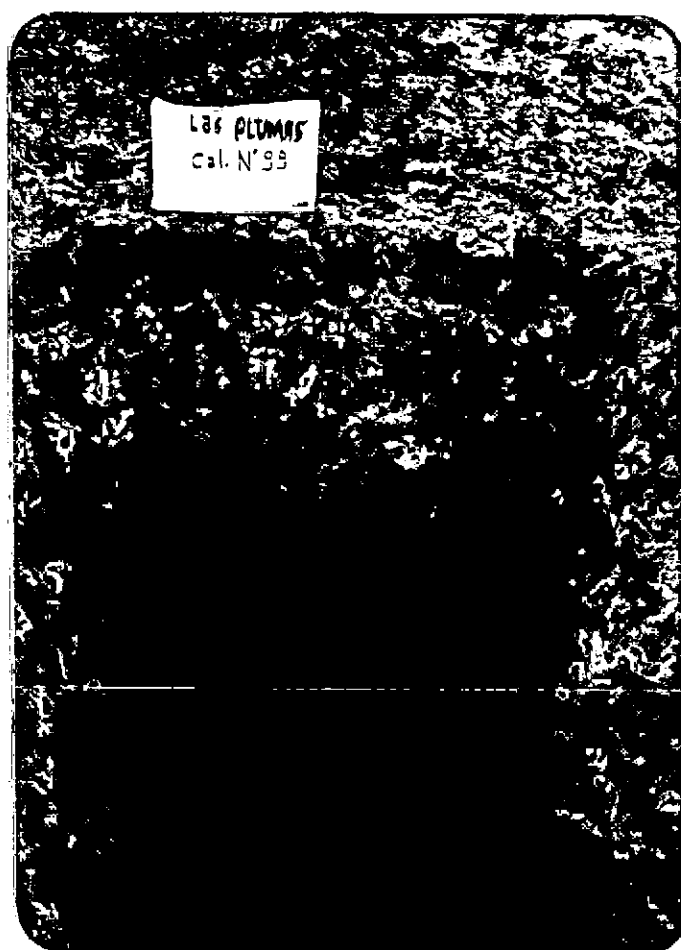
Esta unidad esta asociada a terrazas altas de relieve plano en partes con microrelieve eólico, desarrollados sobre materiales aluviales y coluviales, de perfil diferenciado A-B-C y poco diferenciado A-C, profundos, bien drenados, con muy bajos a altos tenores de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes son los Natrargids typic y Salorthids typic y como subordinados se encuentran los Natrixerolls aridic y Torrifuvents typic.

Los Natrargids typic son suelos de perfil diferenciado A-B-C, profundos, bien drenados con bajos a muy bajo contenido de materia orgánica, moderadamente calcáreos, color pardo pálido en superficie y pardo en profundidad, con textura media fina, estructura grano suelto en superficie, bloques subangulares y prismático en los horizontes subsuperficiales y masiva en profundidad, de consistencia duro, ligeramente plástico y no adhesivo en la porción superior y medio del perfil, en cuanto que la porción anterior es ligeramente plástica y ligeramente adhesiva.

Los Salorthids typic son suelos de perfil poco diferenciados, con secuencia A-C, profundos, bien drenados, con muy bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de colores pardos en todo el perfil, con textura media fina, estructura en bloques subangulares en el horizonte superficial, migajosa en el subsuperficial y masiva en el horizonte más profundo, de consistencia blando, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo en la porción superior y no plástico y no adhesivo en profundidad.

Los Martires – Unidad cartografica Nro. 37.–



Suelos dominantes:  
Natrargids typic.–

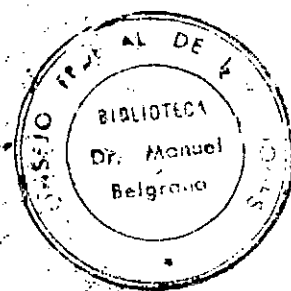


– Paisaje de las terrazas altas –

## APTITUD PARA RIEGO:

Los suelos dominantes presentan elevados contenidos de sales solubles y sodio intercambiable. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para riego (68-45).

Los suelos subordinados se caracterizan por la presencia de moderada a elevada cantidad de sodio intercambiable y ligera salinidad. Se los clasifica como tierras arables (2s y 3s) y aptas a moderadamente aptas para riego (83-65).



## B.38.- AREA LOS MARTIRES

### SUELOS DE BAJADAS Y CONOS

#### UNIDAD CARTOGRAFICA 38

SUPERFICIE : 1.050 has

Profundos, moderadamente calcáreos, de textura media fina, bien drenados, bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, moderadamente salinos a salinos.

Dominantes: Camborthids typic

Subordinados: Torrifluvents typic

Esta unidad ocupa varios sectores del area ubicados en forma saltuaria desde la parte media del area hasta el extremo norte de la misma.

Los suelos de esta unidad está asociados a conos y bajadas de relieve plano a ligeramente inclinado y desarrollados sobre materiales aluvio-coluviales, de perfil diferenciado con secuencia A-C-Bb o A-B-C, profundos, bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica y moderadamente calcáreos.

Los suelos dominantes de esta unidad, se ubican en la parte apical de los conos y bajadas, y son los Camborthids typic, los subordinados, Torrifluvents typic se ubican en porciones distales de los mismos.

Los Camborthid typic son suelos de perfil desarrollados A-B-C, profundos, bien drenados, con bajos tenores de materia orgánica, moderadamente calcáreos, de color pardo grisáceo en superficie y pardo en horizontes inferiores, con textura media fina, estructura laminar en el horizonte superficial, bloques subangulares en horizontes subsuperficiales y masiva a mayor profundidad, de consistencia suelta, friable, no plástica, y no adhesiva en superficie, plástica y ligeramente adhesiva en el horizonte subsuperficial, ligeramente plástica y no adhesiva en horizonte más profundo.

#### APTITUD PARA RIEGO

Los suelos dominantes presentan ligeras limitaciones por moderada cantidad de sales y alcalis. Se clasifican como tierras arables (2s) y aptas para riego (83).

Los suelos subordinados presentan limitaciones ligeras por moderada a elevada alcalinidad sódica; y ligera salinidad en profundidad. Se los clasifica como tierras arables (3s) y moderadamente aptas para el riego (66).

### 8.39.- AREA GUALJAINA

#### TIERRAS MISCELANEAS

UNIDAD CARTOGRAFICA 39

SUPERFICIE: 375 has

Esta unidad se encuentra ubicada en el area del asentamiento urbano de Gualjaina.

Debido a su uso actual, estos suelos son clasificados como no arables (6s) y no aptos para riego (22).

## ANEXO I

- Descripción Morfológica de los Perfiles  
de Suelos Representativos  
y los correspondientes Datos Analíticos –



UBICACION: Area Tecka Puesto Ea. Tecka

FISIOGRAFIA: Terraza alta

RELIEVE: Plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Alfalfa

SUPERFICIE DEL SUELO: Sin anegamiento; ni erosión, ni pedregosidad.

DRENAJE: moderadamente bien drenado a imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Torriorthents xerollic

Ap (0-18 cm) gris muy oscuro (10YR 3/1) en húmedo; franco; migajosa; fina; debil; friable; no plástico y no adhesivo; debilmente calcáreo; húmedo; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.

C1 (18-32 cm) Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco arenoso fino; masivo con tendencia a bloques angulares medios y finos débiles; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; húmedo; pocos fragmentos gruesos redondeados; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.-

C2 (32-58 cm) pocos fragmentos gruesos redondeados, franco arcillo arenoso; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; húmedo; escasas raíces y raicillas.  
Capa freática a 48 cm.

Nro. de Muestra		3775	3776				
Horizonte		Ap	C1				
Profundidad (cm)		0-18	18-32				
pH (pasta)		7.64	6.55				
pH 1:2.5		8.15	7.18				
Resistencia (pasta) (ghas)		900	800				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		0.43	0.36				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.7	n/c				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	16.46	12.75				
	limo 0.002-0.05 mm	26.59	25.51				
	arena 0.05-2 mm	56.95	61.74				
	clase textural	fA	fA				
Carbono organico (%)		0.43	0.34				
Nitrogeno total (%)		0.18	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		31.25	28.94				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	- - -	20.02				
	Mg <sup>2+</sup>	- - -	1.76				
	Na <sup>+</sup>	1.2	0.87				
	K <sup>+</sup>	1.29	0.41				
Saturacion sodica (%)		3.81	3.01				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	2.04	4.08			
		Mg <sup>2+</sup>	5.46	3.42			
		Na <sup>+</sup>	3.4	1.3			
		K <sup>+</sup>	0.12	0.12			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	6.4	4.24			
		Cl <sup>-</sup>	1.1	1.8			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.5	2.75			
Agua retenida	Pasta saturada (%)		45.1	38.94			
	1/3 atmosfera (%)		25.3	22.7			
	15 atmosfera (%)		9.3	8.5			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

UBICACION: Area Tecnica - 5000 m. a. N del

FISIOGRAFIA: Ter. az. ba.

RELIEVE: Plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Coirón: carex. Cobertura 100 %

SUPERFICIE DEL SUELO: sin pedregosidad, sin erosión y anegamiento  
estacional.

DRENAJE: Moderadamente bien drenado.

CLASIFICACION: Tor - fluvents typi

A1 (0-12 cm) gris pardo claro (10 YR 6/2); pardo grisáceo muy oscuro  
(10YR 4/2); franco arcillosa; bloques subangulares y finos  
moderados; moderadamente calcáreos; franco; abundantes raíces  
raicillas; límite claro y ondulado.

C1 (13-60 cm) gris (10 YR 6/1); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2);  
franco arcillosa masiva; debilmente calcáreo; húmedo; escasas de  
raíces raicillas límite abrupto y suave.

IIC2 (61-100 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 R 3/2) en húmedo;  
arcillosa; masiva; 60-70 % de fragmentos grises de hasta 15 cm de  
diámetro.

Nro. de Muestra		3777	3778	3779			
Horizonte		A1	C1	11C2			
Profundidad (cm)		0-13	13-69	69-95+			
pH (pasta)		9	8.64	7.85			
pH 1:2.5		9.65	9.37	8.61			
Resistencia (pasta) (ohms)		370	280	680			
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.69	4	2			
Ca CO3 (%)		31.7	20.5	n/c			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	30.51	44.21	61.4			
	limo 0.002-0.05 mm	34.87	34.24	24.8			
	arena 0.05-2 mm	34.62	21.55	13.8			
	clase textural	fa	a	a			
Carbono organico (%)		0.44	0.45	0.88			
Nitrogeno total (%)		0.14	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		31.94	26.39	43.95			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	- - -	21.37			
	Mg 2+	- - -	- - -	9.97			
	Na +	11.54	9.58	0.47			
	K +	1.17	6.63	0.63			
Saturacion sodica (%)		36	26.4	1.06			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	11.23	3.65	13.77		
		Mg 2+	4.93	6.95	3.73		
		Na +	15	30.5	11		
		K +	0.24	1.5	0.64		
	Aniones meq./l	CO3 2-	4.24	12.72	17		
		HCO3 -	14.84	12.72	17		
		Cl-	1.2	10.6	9.8		
		SO4 2-	11	15	2.3		
Pasta saturada (%)		64	60.43	49.45			
Agua retenida	173 atmosfera (%)	32.9	50.47	21.3			
	15 atmosfera (%)	18.3	15.3	11.2			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Tecka

FISIOGRAFIA: Planicie de inundación

RELIEVE: Plano cóncavo con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Ciperáceas

SUPERFICIE DEL SUELO: Anegamiento ocasional, estacional, paisaje dividido por numerosas vías de agua.

DRENAJE: Pobremente drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents xerollic

A1 (0-12 cm) gris claro (10YR6/2); fondo grisáceo muy oscuro (10YR3/2), limosas; fibrosa con gran cantidad de raíces vivas blandas, seco, límite claro y suave.

C1 (12-49 cm) colores de los minerales primarios; arenosa gruesa grano suelto; suelto; no plástico y no adhesivo; moteado- grandes; precisos y abundantes; seco; límite abrupto y suave.

IIC2 (49-95 cm+) gris (10YR 6/1); pardo grisáceo oscuro (10YR 4/1); franco arcilloso arenoso; masiva; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moteados grandes sobresalientes y abundantes, fondo fuerte (7.5 YR 5/6) en seco; grietas en todo el espesor del horizonte de hasta 1 cm de ancho

Nro. de Muestra		3780	3781	3782			
Horizonte		A1	C1	IIC2			
Profundidad (cm)		0-12	12-49	49-95+			
pH (pasta)		6.43	6.75	5.82			
pH 1:2.5		6.72	6.99	6.19			
Resistencia (pasta) (ohms)		660	4400	760			
Conductiv. Efect. (mmhos/cm)		0.69	- - -	0.27			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	24.41	1.41	16.9			
	limo 0.002-0.05 mm	28.7	1.62	16.74			
	arena 0.05-2 mm	46.88	96.97	66.36			
	clase textural	f	A	fA			
Carbono organico (%)		8.25	0.24	1.74			
Nitrogeno total (%)		0.02	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		42.55	7.57	52.88			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	22.23	4.52	27.99			
	Mg 2+	4.92	0.83	3.8			
	Na +	1.29	- - -	0.99			
	R +	4.42	- - -	0.29			
Saturacion sodica (%)		3.1	- - -	1.8			
Sales solubles	Ca 2+	2.71	- - -	3.57			
	Cationes Mg 2+	4.23	- - -	1.93			
	meq./l Na +	3.7	- - -	0.96			
	R +	1.45	- - -	0.11			
solubles	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	- - -	n/c			
	Aniones HCO <sub>3</sub> -	8.5	- - -	4.24			
	meq./l Cl-	1.8	- - -	0.7			
	SO <sub>4</sub> 2-	1.7	- - -	1.65			
Agua retenida							
Pasta saturada (%)		74.04	- - -	95.65			
1/3 atmosfera (%)		32.1	3.3	62.1			
15 atmosfera (%)		21.9	2.1	19.8			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACIÓN: Área 100 m. al S. E. de Tecka

EISIOGRAFÍA: Cono aluvial

RELIEVE: plano ligeramente inclinado con pendiente menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACIÓN: Neneo, grama de gato, coiron, cobertura 20%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, con ligera erosión eólica en sectores con pedregosidad.

DRENAJE: lateral, norte, drenado.

CLASIFICACIÓN: Entisols typic

- A1 (0-10 cm) Pardo (10 YR 5/3); pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arenoso fino; laminar; ligeramente duro; no plástico y no adhesivo, seco, abundantes raicillas; límite abrupto y suave.
- C1 (11-35 cm) Colores de los minerales primarios, 60% de fragmentos gruesos de hasta 5 cm de diámetro, grano suelto, seco, escasas raicillas, límite abrupto y gradual.
- C2 (36-45 cm+) colores de los minerales primarios, 90% fragmentos gruesos de hasta 5 cm de diámetro, grano suelto; fresco.

Perfil 23

UBICACION: Area Tecka Ca. Teckar margen derecha rio Tecka

FISIOGRAFIA: Planicie de inundación

RELIEVE: plano con leve con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Turba de carex cobertura 100%

SUPERFICIE DEL SUELO: encharcamiento ocasional y estacional, sin erosión ni pedregosidad.

DRENAJE: Pobremente drenado

CLASIFICACION: Hummocks typic

O (19-30 cm) Pardo grisáceo oscuro (2,5 Y 4/2); pardo grisáceo muy oscuro (2,5 / 3/2); fibrosa, límite abrupto y suave.

O1g (0-30 cm) colores gley (2,5 6Y 8/0) en húmedo franco arcillosa; masiva; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite claro y suave.

O2g (30-58 cm) colores gley (2,5 6Y 8/0), franco; ligeramente plástico y ligeramente adhesiva.



Nro. de Muestra		3783	3784	3785			
Horizonte		0	C	C2			
Profundidad (cm)		19-0	0-30	30-58			
pH (pasta)		- - -	6.61	6.66			
pH 1:2.5		- - -	7.07	7.2			
Resistencia (pasta) (ohms)		- - -	880	850			
Conductiv. Efect. (mahos/cm)		- - -	0.28	0.22			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c			
Composition granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	n/d	38.41	39.96			
	limo 0.002-0.05 mm	n/d	38.41	26.64			
	arena 0.05-2 mm	n/d	23.18	33.4			
clase textural		n/d	fa	fa/a			
Carbono organico (%)		34.1	15.19	4.27			
Nitrogeno total (%)		n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		n/d	83.9	77.92			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	n/d	49.86	49.19			
	Mg <sup>2+</sup>	n/d	17.4	1.98			
	Na <sup>+</sup>	n/d	2.02	1.98			
	K <sup>+</sup>	n/d	0.18	1.16			
Saturacion sodica (%)		n/d	2.4	2.3			
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	n/d	6.12	3.57			
	Mg <sup>2+</sup>	n/d	2.88	0.93			
	Na <sup>+</sup>	n/d	2	1.6			
	K <sup>+</sup>	n/d	0.15	0.11			
Aniones	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/d	n/d	n/d			
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	n/d	4.24	3.2			
	Cl <sup>-</sup>	n/d	0.7	10			
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/d	6.25	1.5			
Pasta saturada (%)		n/d	136.71	121.29			
Agua retenida 173 atmosfera (%)		n/d	82.2	80.2			
15 atmosfera (%)		n/d	41.6	31.2			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

**CLASIFICACION:** Area Tecka 2000 m. al N. Ea. La Central

**FISIOGRAFIA:** Terraza baja

**RELIEVE:** plano con microrelieve eólico con diferencias en altura de hasta 1 m.

**MATERIAL ORIGINARIO:** eólico sobre aluvial

**VEGETACION:** coiron 60% de cobertura

**SUPERFICIE DEL SUELO:** sin anegamiento ni pedregosidad, erosión hídrica moderado, erosión eólico ligero.

**DRENAJE:** Bien drenado

**CLASIFICACION:** Argixerolis typic

- A1 (0-23 cm) gris claro (10 YR 6/2); pardo grisáceo (10 YR 4.5/2); arena franca, grano suelto; suelto; blando no plástico y no adhesivo, límite abrupto y suave.
- B2 (23-49 cm) Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) gris muy oscuro; franco arcilloso arenosa; prismas medias fuertes; ligeramene duro; firme; ligeramente plástico; adhesivo cutanes finos, discontinuos y escasos; límite claro y suave.
- B3 (49-78 cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2); pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco arcilloso arenosa; prismas medios, moderados, que rompen en bloques angulares, medios, moderados; firme; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite claro y suave.
- C (78-90 cm+) gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; franco limosa a franco arenosa fina; masiva; friable; no plástica y no adhesivo; pseudomicelas salinos.

Nro. de Muestra		3786	3787	3788	3789		
Horizonte		A1	11B2t	11B3	11B3/C		
Profundidad (cm)		0-23	23-49	49-78	78-80+		
pH (pasta)		6.87	7.12	7.2	8.08		
pH 1:2.5		7.44	7.97	8.16	8.87		
Resistencia (pasta) Tonas		1350	560	480	490		
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		- - -	0.83	0.56	0.48		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c	n/c		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	7.14	26.04	21.74	25.16		
	limo 0.002-0.05 mm	6.12	14.58	13.69	15.7		
	arena 0.05-2 mm	86.74	59.38	64.57	59.14		
	clase textural	Af	faA	faA	faA		
Carbono organico (%)		0.69	1.38	0.87	0.43		
Nitrogeno total (%)		0.045	n/d	n/d	n/d		
Capac. Int. cat. (meq/100g)		16.58	40.36	32.6	32.25		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	10	20.8	27.17	- - -		
	Mg <sup>2+</sup>	2.21	5.65	0.54	- - -		
	Na <sup>+</sup>	0.51	1.34	1.73	2.59		
	K <sup>+</sup>	1.07	1.86	1.44	1.579		
Saturacion sodica (%)		3.07	3.3	5.3	8		
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	- - -	1.53	1.02	5.1	
		Mg <sup>2+</sup>	- - -	0.97	0.98	0.9	
		Na <sup>+</sup>	- - -	2.9	3.7	3.8	
		K <sup>+</sup>	- - -	0.23	0.5	0.38	
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	n/c	4.24	
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- - -	5.3	2.12	3.18	
		Cl <sup>-</sup>	- - -	0.5	3.3	1.1	
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	- - -	0.55	0.7	1	
Agua retenida	Pasta saturada (%)	- - -	45.83	52.17	46.23		
	1/3 atmosfera (%)	7.5	24.5	36.5	21.81		
	15 atmosfera (%)	4.6	15.6	13.57	12.1		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Tecka (4000 m Ea. La Central

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Trebol de olor. alfilerillo, cardo. Cobertura 70%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión, ni pedregosidad.

DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-7 cm) gris pardo claro (10 YR 6/2); gris oscuro (10 YR 4/1); franco limosa; laminar fina débil; ligeramente duro; ligeramente plástico y adhesivo; seco; abundantes raices y raicillas; límite abrupto y suave.
- IIC1 (7-13 cm) colores de los minerales primarios, 40% de fragmentos gruesos de hasta 1 cm de diámetro; arenosas gruesa; grano suelto; suelto; no plástico y no adhesivo; límite abrupto y suave.
- IIIC2 (13-21 cm) gris claro (10 YR 7/1), pardo grisáceo, (10 YR 5/2); franco arenosa fina; laminar fina débil; blando, no plástico y no adhesivo; límite abrupto y suave.
- IVC3 (21-30 cm) colores de los minerales primarios 40% de fragmentos gruesos de hasta 1 cm de diámetro; arenosa grueso; grano suelto; suelto; no plástico y no adhesivo; límite abrupto y suave.
- VC4 (30-90 cm) gris pardo claro (10 YR 6/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenosa fina a franco limosa; masiva; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, ligeramente calcáreo, moteados frecuentes, medianos y definidos.

Nro. de Muestra		3790	3791	3792	3793
Horizonte		A1	IIIC2	IVC3	VC4
Profundidad (cm)		0-7	7-21	21-30	30-90
pH (pasta)		7.15	7.16	7.5	7.13
pH 1:2.5		7.41	7.52	7.74	7.66
Resistencia (pasta) (ohms)		690	1000	2500	590
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		0.78	---	---	0.41
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c	n/c
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	19.59	25.17	3.06	18.08
	limo 0.002-0.05 mm	22.68	25.17	5.1	15.96
	arena 0.05-2 mm	57.73	49.66	91.84	65.96
	clase textural	fA	faA	A	fA
Carbono organico (%)		1.62	2.12	0.69	1.41
Nitrogeno total (%)		0.17	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		25.77	37.5	10.2	29.25
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	18.91	25.07	7.14	---
	Mg <sup>2+</sup>	3.17	3.89	4.05	---
	Na <sup>+</sup>	0.39	0.71	0.45	0.63
	K <sup>+</sup>	1.48	1.71	0.64	0.39
Saturacion sodica (%)		1.5	1.89	4.4	2.15
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	5.89	---	---	5.1
	Mg <sup>2+</sup>	10.27	---	---	4.9
	Na <sup>+</sup>	0.49	---	---	0.69
	K <sup>+</sup>	1.1	---	---	0.27
Aniones	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	---	---	---
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	8.5	---	---	3.2
	Cl <sup>-</sup>	3.1	---	---	1.2
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1.45	---	---	1.26
Pasta saturada (%)		44.32	---	---	44.7
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)		21.4	22.9	6	17.11
retenida 1/5 atmosfera (%)		9.6	10.4	3.4	10.1

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nat. del Coahuila.-

UBICACION: Area fecca 200 m casa Ea La Central

FISIOGRAFIA: Cono aluvial

RELIEVE: plano convexo con pendientes del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Falso tabaco (maleza de cultivo) 10% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión, ni pedregosidad

DRENAJE: Bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-11 cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franca gruesa; masiva con tendencia a granular fina, débil; blando friable, no plástico y no adhesivo; seco; abundantes raíces; limite claro y suave.
- C1 (11-22 cm) gris-pardo claro (10 YR 6/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franca gruesa; masiva; blando; friable; no plástico y no adhesivo; seco; abundantes raíces; limite abrupto y suave.
- A1b (22-31 cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franca; masiva; blando; friable; no plástico y no adhesivo; seco; abundantes raíces; limite claro y suave.
- C2 (31-105+ cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2); pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franca; masiva; blando; friable; no plástico y no adhesivo; seco; abundantes raíces.

Nro. de Muestra		3794	3795	3796	3797		
Horizonte		A1	C1	IIA1b	IIC2		
Profundidad	(cm)	0-11	11-22	22-31	31-105+		
pH (pasta)		7.01	7.03	7.15	7.38		
pH 1:2.5		7.36	7.64	7.63	7.89		
Resistencia (pasta) (ohms)		800	990	1100	1000		
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		0.44	0.27	---	---		
Ca CO <sub>3</sub>	(%)	n/c	n/c	nc/	n/c		
Composicion granulometrica	arcilla < 0.002 mm	15.46	13.54	16.84	19.58		
	limo 0.002-0.05 mm	11.34	15.62	14.74	13.05		
	arena 0.05-2 mm	73.2	70.84	68.42	67.37		
	(%) clase textural	fA	fA	fA	fA		
Carbono organico	(%)	0.21	1.21	1.11	0.42		
Nitrogeno total	(%)	0.015	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat.	(meq/100g)	22.36	24.73	19.53	23.68		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	16.28	18.05	19.31	18.79		
	Mg 2+	3.56	1.74	1.18	1.18		
	Na +	0.44	0.43	0.65	0.68		
	K +	1.51	1.18	1.13	1.8		
Saturacion sodica	(%)	1.9	1.7	3.32	2.87		
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	7.14	3.06	---		
		Mg 2+	2.86	0.94	---		
		Na +	0.4	0.75	---		
		K +	0.9	0.37	---		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	---	---	---		
		HCO <sub>3</sub> -	5.3	8.5	---		
		Cl-	1.3	0.8	---		
		SO <sub>4</sub> 2-	4.7	n/c	---		
Agua retenida	Pasta saturada	(%)	37.7	40	---		
	175 atmosfera	(%)	12.3	16.6	16.4	16.5	
	15 atmosfera	(%)	7.87	8.5	9.65	6.9	

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Tecka 3000 m. al sur Ea. La Central

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: Plano ligeramente convexo con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Coiron, alfilerillo, ciperáceas (40 % de cobertura)

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión, ni pedregosidad

DRENAJE: Moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Argixerolis typic

- A1 (0-14 cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2), pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2); franco limosa; masiva con tendencia a laminar; ligeramente duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, gran actividad cropógena; límite claro y suave.
- C1 (14-51 cm) gris a gris claro (10 YR 6/1), gris oscuro (10 YR 4/1); franco limosa a franco arcillo limosa; masiva; blando, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; débil a moderadamente calcáreo, gran actividad cropógena; límite claro y suave.
- B2tbca (51-83 cm) negro (10 YR 2/1) en seco; arcillosa, prismas medios moderados que rompen en bloques angulares finos, moderados a fuertes, duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente a fuertemente calcáreo; concreciones calcáreas abundantes de 1 cm de diámetro de color blanco (10 YR 8/1); cutanes finos, continuos y abundantes; límite claro y suave.



Nro. de Muestra		3798	3799	3800				
Horizonte		A1	C1	B2b				
Profundidad (cm)		0-14	14-51	51-83				
pH (pasta)		6.65	7.94	7.8				
pH 1:2.5		6.96	8.45	8.38				
Resistencia (pasta) (ohms)		600	610	210				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		0.77	0.33	0.42				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	3.7	7.8				
Composicion granulometrica (%)	arcilla 0.002 mm	34.04	20	59.3				
	limo 0.002-0.05 mm	35.11	41.5	26.74				
	arena 0.05-2 mm	30.85	38.5	13.96				
	clase textural	fa	f	a				
Carbono organico (%)		3.84	1.47	0.93				
Nitrogeno total (%)		0.21	n/d	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		45.21	47.22	63.95				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	31.3	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	1.27	---	---				
	Na <sup>+</sup>	1.04	0.86	0.79				
	K <sup>+</sup>	2.55	3.36	1.58				
Saturacion sodica (%)		2.3	1.8	1.2				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	13.77	6.63	5.61			
		Mg <sup>2+</sup>	1.73	4.87	2.89			
		Na <sup>+</sup>	2.5	0.64	0.82			
		K <sup>+</sup>	0.6	0.57	0.23			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	1.7	1.5			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12.7	5.3	7.42			
		Cl <sup>-</sup>	1.4	1.5	1.6			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.1	4	1.8			
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	92.5				
	173 atmosfera (%)	33.71	33.2	44.15				
	15 atmosfera (%)	18.3	18.7	35.5				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: finca de Gonzalez a mitad de camino hacia la cabecera del Rio Lepa

EISIOGRAFIA: terraza

RELIEVE: plano con monticulos con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: pelo de chanco 80% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales, sin alcalis

CLASE DE DRENAJE: bien a moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls calcic

- A1 (0-18 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3.5/2) en húmedo; franco a franco-limosa; bloques angulares medios y finos; debiles; ligeramente dura, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; muy ligeramente calcáreo; límite abrupto y suave.
- AC (18-37 cm) Pardo (10 YR 5/3) en seco, pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco limosa; masiva; friable; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- IIIC1 (37-120 cm) Pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; arcillo-arenosa; masiva con tendencia a bloques angulares, grandes, moderados, friables ligeramente plástico y ligeramente adhesivo, moderadamente calcáreo, límite abrupto y suave.
- IIIC2 (120-128 cm) Pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco arcillo limosa; masiva; firme; plástico y adhesivo; moteados medios abundantes y precisos.
- IVC3 (128-150+ cm) Pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; arenosa gruesa; grano suelto; blanda, no plástico y no adhesivo; moteados grandes, abundantes y sobresalientes.

Nro. de Muestra		3801	3802	3803	3804		
Horizonte		A1	AC	C1	IIIC3		
Profundidad (cm)		0-18	18-37	37-120	128-131		
pH (pasta)		8.61	8.88	8.76	7.26		
pH 1:2.5		9.54	9.99	9.89	8.22		
Resistencia (pasta) (ohms)		95	89	230	950		
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		6.4	8.05	2.35	0.17		
Ca CO3 (%)		1.7	2.5	8.8	n/c		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	22.5	23.79	16.77	30.67		
	limo 0.002-0.05 mm	36.46	30.53	19.35	37.78		
	arena 0.05-2 mm	41.04	45.68	63.88	31.55		
	clase textural	f	f	fA	fa		
Carbono organico (%)		2.09	1.48	0.67	0.12		
Nitrogeno total (%)		0.14	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		29.3	36.18	35.62	25.69		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	21.19		
	Mg 2+	---	---	---	0.28		
	Na +	19.53	19.44	13.44	1.03		
	K +	6.11	4.22	1.36	0.11		
Saturacion sodica (%)		6.66	53.73	37.7	4		
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	13	44	12.86	4.3	
		Mg 2+	5.5	34	7.3	2.6	
		Na +	12.5	85	16	1	
		K +	3	1.88	0.22	0.02	
	Aniones meq./l	CO3 2-	14	80	10	n/c	
		HCO3 -	19	77	6	4	
		Cl-	---	---	5.5	1.5	
		SO4 2-	1.5	8	12.6	2.4	
Pasta saturada (%)		54.58	49.89	46.23	55.55		
Agua retenida: 173 atmosfera (%)		25.3	26.9	26.7	16.8		
retenida: 15 atmosfera (%)		14.2	13.9	14.1	11		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 30

UBICACION: 2000 mts. al este del inicio del área Gualjaina

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: alfalfa 100% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: Sin anegamiento, sin sales ni alcalis sin rasgos de erosión.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls entic

- A1 (0-28 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco-arcillosa; granular fina moderados; ligeramente plástico y adhesiva, límite claro y suave.
- C1 (28-55 cm) pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco arcillosa; masiva; ligeramente plástico y adhesivo; ligeramente calcáreo; límite abrupto y suave.
- Ab (55-69 cm) pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; franca-franca arcillosa; masiva; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- C2 (69-112 cm) pardo (10 YR 5/3) en húmedo; franca-franca arcillosa; masiva; plástico y adhesiva; ligeramente calcáreo; moteados finos débiles y escasos.

Nro. de Muestra		3805	3806	3807	3808
Horizonte		A11	C1	A12b	C2
Profundidad (cm)		0-28	28-55	55-69	69-112
pH (pasta)		7.3	8.72	8.66	9.03
pH 1:2.5		8.22	9.76	9.86	9.97
Resistencia (pasta) (ohms)		240	102	240	255
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.1	1.25	1.35	1.95
CaCO <sub>3</sub> (%)		n/c	2.4	3.8	6.7
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	30.83	26.17	22.98	17.12
	limo 0.002-0.05 mm	37.92	27.66	24.47	34.24
	arena 0.05-2 mm	31.25	46.17	52.55	48.64
	clase textural	fa	faA/f	faA	f
Carbono organico (%)		1.92	0.85	0.43	---
Nitrogeno total (%)		0.13	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		41.01	30.58	25.93	20.83
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	16.38	---	---	---
	Mg <sup>2+</sup>	8.4	---	---	---
	Na <sup>+</sup>	7.22	20.54	13.68	12.5
	K <sup>+</sup>	3.23	3.37	1.93	0.61
Saturacion sodica (%)		17.5	67.16	52.75	60
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	10	3	7	8
	Mg <sup>2+</sup>	6	2	2	2
	Na <sup>+</sup>	10.25	10.5	13.5	19
	K <sup>+</sup>	0.29	0.18	0.33	0.13
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	70	50	55
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15	25	27	26
	Cl <sup>-</sup>	6.5	5	10	6
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.9	n/c	n/c	n/c
Agua retenida	Pasta saturada (%)	57.5	70.21	47.87	49.67
	1/3 atmosfera (%)	36.8	48.7	37.76	30.6
	15 atmosfera (%)	23.9	28.6	18	15.7

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 31

**UBICACION:** margen derecha del Rio Lepa, a mitad de camino de la población de Gualjaina

**FISIOGRAFIA:** terraza baja

**RELIEVE:** plano ligeramente inclinado con microrelieve eólico Pendiente menor 1%

**MATERIAL ORIGINARIO:** aluvial

**VEGETACION:** Dystichlis, Una de gato 40% de cobertura

**SUPERFICIE DEL SUELO:** sin anegamiento, sin sales ni alcalis, sin rasgos de erosión

**CLASE DE DRENAJE:** bien drenado

**CLASIFICACION:** Haploxerolls entic

- A1 (0-20 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo, franco limosa; bloques angulares, medios y fina, debiles; blanda, friable, no plástico y ligeramente adhesivo; muy ligeramente calcáreo, limite abrupto y suave.
- C1 (20-85 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en humedo; franco limosa; masiva con tendencia a migajosa, fina debil; blanda, friable, no plástica y ligeramente adhesiva, ligeramente calcárea.
- IIC2 (85-100+ cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca-franco arcillosa; masiva con tendencia a bloques angulares, medios moderados, ligeramente duros, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; moteados escasos finos y debiles; microconcreciones calcáreas abundantes y sobresalientes blancas; pseudomicelios salinos

## Perfil 32

**UBICACION:** 3000mts. al E. del inicio del área sobre la margen derecha  
Gualjaina

**FISIOGRAFIA:** planicie de inundación

**RELIEVE:** plano ligeramente ondulado con pendiente menor al 1%

**MATERIAL ORIGINARIO:** aluvial

**VEGETACION:** chilca, 40 % de cobertura

**SUPERFICIE DEL SUELO:** con anegamiento, sin presencia de sales ni  
alcalis, con erosión hídrica y eólica  
ligera.

**CLASE DE DRENAJE:** algo excesivamente a excesivamente drenado.

**CLASIFICACION:** Torriorthents typic

- A1 (0-9 cm) Pardo pálido (10 YR 6/3) en seco, pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo, franco arenosa fina; laminar, firme, débil blando; no plástico y no adhesivo; 10% de fragmentos gruesos; límite claro y suave.
- C1 (9-21 cm) colores de los minerales primarios; arenosa gruesa; grano suelto; suelto; no plástico y no adhesivo; 70% de fragmentos gruesos, límite claro y suave.
- IIC2 (21-44 cm) pardo pálido (10 YR 6/3) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franco arenosa fina; laminar fina débil; blando; no plástico y no adhesivo; 20% de fragmentos gruesos, límite claro y suave.
- IIIC3 (44-60+ cm) colores de los minerales primarios; arenosa; grano suelto; suelto; no plástico y no adhesivo; 70% de fragmentos gruesos.

UBICACION: Area Gualjaina (sobre el Rio Lepa) Establecimiento Sr. Larra.

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: plano ligeramente convexo, con micromonticulos

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: chilca, dystichlis - 80% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni pedregosidad, sin erosion

DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-32 cm) gris palido (10 YR 6/3); Pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3) areno franco; bloques angulares grandes; débiles; suelto; no plástico y no adhesivo; abundantes raices.
- C1 (32-130 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco arenoso grueso; masiva con tendencia a bloques angulares, medios, moderados; blando, friable, no plástico y no adhesivo, debilmente calcáreo, abundantes raices y raicillas, limite abrupto y suave.
- IIC2 (130-155 cm) pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; franco arcillosa; bloques angulares; moderado; firmes; débiles; firmes; plástico y adhesivo. 20-30% de fragmentos gruesos de 2-4 cm de diámetro; abundantes raices y raicillas.



CLASIFICACION: Area Gualjaina última chacra.

FISIOGRAFIA: Terraza alta

RELIEVE: plano con microrelieve eólico

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: calafate, Una de gato. Cobertura 10%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni pedregosidad, erosión eólica severa

DRENAJE: Excesivamente drenado

CLASIFICACION: Torripsamments xerollic

- A1 (0-83 cm) gris pardo claro (10 YR 6/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arenosa gruesa; grano suelto, suelto, muy friable; no plástico y no adhesivo; fresco; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
- C (83-160+ cm) blanco (7.5 YR 8/0); banco rosado (7.5 YR 8/2); arenosa gruesa; grano suelto; seco; muy friable; no plástico y no adhesivo; 2% fragmentos gruesos de 2 cm de diámetro; fresco; abundantes raíces y raicillas.

Nro. de Muestra		3809	3810				
Horizonte		A1	C				
Profundidad (cm)		0-83	83-160+				
pH (pasta)		8.78	9.72				
pH 1:2.5		9.05	9.89				
Resistencia (pasta) (ohms)		3100	590				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		- - -	1.4				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	5.71	9.57				
	limo 0.002-0.05 mm	10.2	9.57				
	arena 0.05-2 mm	84.09	80.86				
	Clase textural	Af	Af				
Carbono organico (%)		0.41	0.12				
Nitrogeno total (%)		0.05	n/d				
Capac. Int. cat. (meq/100g)		6.38	2.47				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	8.67	2.72				
	Mg <sup>2+</sup>	1.99	2.38				
	Na <sup>+</sup>	0.58	4.79				
	K <sup>+</sup>	0.44	0.09				
Saturacion sodica (%)		9.1	- - -				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	- - -	4			
		Mg <sup>2+</sup>	- - -	3			
		Na <sup>+</sup>	- - -	12.5			
		K <sup>+</sup>	- - -	0.11			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- - -	8			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- - -	9			
		Cl <sup>-</sup>	- - -	2.8			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	- - -	0			
	Pasta saturada (%)		- - -	72.41			
	Agua retenida 173 atmosfera (%)		6.6	32.3			
	15 atmosfera (%)		4.9	37.3			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

UBICACION: Area Gualjaina Inicio del area.

FISIOGRAFIA: Cono aluvial

RELIEVE: plano ligeramente inclinado con pendientes de alrededor del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni pedregosidad, ni erosión

DRENAJE: Moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Natrixerolls aridic

- A1 (0-18 cm) Pardo grisáceo (10YR 5/2); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); areno franca; bloques subangulares medios y finos, débiles (depósito eólico) suelto; no plástico y no adhesivo; límite claro y ondulado.
- E (18-25 cm) gris pardo claro a gris claro (10 YR 6.5/2) pardo grisáceo a pardo grisáceo oscuro (10 YR 4.5/2); franco arenosa fina, laminar, fina, débil, blando; friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite abrupto y suave.
- B21 (25-36 cm) pardo (10 YR 5/3, pardo oscuro (10 YR 4/3) franco arcillo arenoso; prismas medios que rompen en bloques angulares, finos, débiles; ligeramente duro, plástico, ligeramente adhesivo; cutanes discontinuos y abundantes pardo oscuro (10 YR 3/3); límite claro y suave.
- B22 (36-80 cm) pardo (10 YR 5/3); pardo amarillo oscuro (10 YR 4/4); franco limosa; bloques angulares medios, fuertes; ligeramente duro; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; concreciones de carbonato de calcio abundantes, destacables de 1 mm de diámetro; cutanes escasos y discontinuos; pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en seco; límite claro y suave.
- B3 (80-105 cm) Pardo (10 YR 5/3); pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arenosa fina; masiva con tendencia a bloques angulares, medios, débiles; ligeramente duro; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; concreciones de carbonato de calcio abundantes; destacables de 1 a 2 mm de diámetro, límite claro y suave.
- C (105-130 cm+) pardo pálido (10 YR 6/3) a pardo oscuro (10 YR 3/3); franco limosa; laminar fina, que rompe en bloques angulares medios y débiles; ligeramente plástico y adhesivo, fuertemente calcáreo; abundantes pseudomicelios de carbonato de calcio.

Nro. de Muestra		3811	3812	3813	3814	3815	3816	
Horizonte		A1	IIE	IIB21	IIB22	IIB3	IIC	
Profundidad (cm)		0-18	18-25	25-36	36-80	80-105	105-130+	
pH (pasta)		7.95	7.6	7.7	7.88	8	8.12	
pH 1:2.5		8.65	8.77	8.37	8.42	9.1	9.33	
Resistencia (pasta) (ohms)		600	750	290	210	160	140	
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		0.45	0.72	0.75	1.7	2.35	2.45	
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.2	n/c	n/c	2.5	2.9	2.9	
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	27.75	33.13	34.68	28	33.39	16.2	
	limo 0.002-0.05 mm	21.71	7.36	31.7	32.63	35.86	19.8	
	arena 0.05-2 mm	50.54	59.51	33.62	39.37	30.75	64	
	clase textural	faA	faA	fa	fa	fa	fa	
Carbono organico (%)		0.62	0.41	0.21	0.42	n/d	n/d	
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	
Capac. int. cat. (meq/100g)		13.53	18.04	24.6	24.34	21.71	53.19	
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	13.38	10.4	---	---	---	
	Mg 2+	---	5.21	7.66	---	5.21	7.66	
	Na +	0.65	1.09	3.57	4.65	4.22	8.4	
	K +	1.1	1.28	2.25	1.55	0.79	0.72	
Saturacion sodica (%)		4.8	6.04	14.5	19.1	19.43	15.8	
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	15	11	17	24	10	9
		Mg 2+	6	3	5	3	2	6
		Na +	1	6.5	7.25	13	22	18.9
		K +	0.55	0.39	0.36	0.26	0.1	0.08
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c
		HCO <sub>3</sub> -	6	8	11	9	10	7
		Cl -	1.5	1.1	2.4	10.1	16.3	18.5
		SO <sub>4</sub> 2-	15	12	16.2	21	7.8	8
Pasta saturada (%)		44.32	34.43	57.44	47.36	47.36	47.78	
Agua retenida	173 atmosfera (%)	18.3	22.8	32.7	27.61	23.56	29.6	
	15 atmosfera (%)	10.25	10.1	18.1	16	13.2	21.5	

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Gualjaina Estab. El Flamenco.

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: plano con microrelieve eólico.

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: junco, pelo de chanco 10% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; ni pedregosidad y con erosión eólica ligera.

DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Calciorthids xerollic

- Ap (0-11 cm) blanco (10 YR 8/2); pardo (10 YR 5/3) franco limosa; bloques angulares medios, fuertes; duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; límite abrupto y suave.
- C1 (11-70 cm) gris claro (10 YR 7/1); gris (10 YR 5/1); franco limosa a arcillo limosa; masiva; ligeramente duro; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; concreciones de carbonato de calcio de 1 mm de diámetro; límite abrupto y suave.
- IIC2 (70-100 cm+) Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arcillosa, bloques angulares medios moderados; firme, plástico y adhesivo fuertemente calcáreo; concreciones de carbonato de calcio de 1 mm de diámetro.

Nro. de Muestra		3817	3818	3819			
Horizonte		Ap	C1	IIC2			
Profundidad (cm)		0-11	11-70	70-100+			
pH (pasta)		7.78	8.22	7.85			
pH 1:2.5		8.44	8.67	8.12			
Resistencia (pasta) (ohms)		210	730	260			
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.15	0.5	0.39			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		2.3	41.5	10.3			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	46.38	31.87	45.22			
	liao 0.002-0.05 mm	42.55	30.21	28.26			
	arena 0.05-2 mm	11.07	37.92	26.52			
	clase textural	al	fa	a			
Carbono organico (%)		1.07	1.04	0.48			
Nitrogeno total (%)		0.03	n/d	n/d			
Capac. inf. cat. (meq/100g)		39.89	26.04	36			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---			
	Na +	1.14	1.12	1.1			
	K +	2.17	1.33	2.28			
Saturacion sodica (%)		2.85	4.3	3.05			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	27.6	23	17		
		Mg 2+	6	7	9		
		Na +	3.5	2	2.25		
		K +	0.55	0.25	0.3		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	8	n/c		
		HCO <sub>3</sub> -	16	1	7		
		Cl -	3.5	1	1		
		SO <sub>4</sub> 2-	18.1	22.2	20.5		
Agua retenida	Pasta saturada (%)		68.51	65.83	77.82		
	1/3 atmosfera (%)		40.4	41.8	46.07		
	15 atmosfera (%)		25.2	22	27		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Gualajaina 7000 m camino puesto

FISIOGRAFIA: Terraza baja.

RELIEVE: Plano pendiente alrededor del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: dystichlis 40% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento ni pedregosidad con escasos montículos eólicos, aislados

DRENAJE: Imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls calcic

A1 (0-19 cm) gris oscuro (10 YR 4/1); gris muy oscuro; franco limoso; bloques subangulares, finos moderados, ligeramente duro; firme; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; límite claro y suave.

AC (19-31 cm) gris (10 YR 3.5/1); franco limosa a franco arcillo limosa; masiva;; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (31-65 cm) gris (10 YR 5/1) en húmedo, franco limosa a franco arcillo limosa; masiva; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; fuertemente calcáreo; límite claro y suave.

IIIC2 (65-85 cm) gris (10 YR 6/1) en húmedo; franco arenosa; grano suelto; no plástico y ligeramente adhesivo; débilmente calcáreo; moteados medianos abundantes y precisos; límite abrupto y suave.

IIIC3g (85-150 cm+) Negro (10 YR 2/1) en húmedo franco arcillosa; masiva; plástico y adhesivo; fuertemente calcáreo.

Nro. de Muestra		3820	3821	3822	3823			
Horizonte		A1	C1	11C2	111C3g			
Profundidad (cm)		0-19	31-65	65-85	85-150			
pH (pasta)		8.32	8.14	8.26	7.54			
pH 1:2.5		8.79	8.58	8.58	8.13			
Resistencia (pasta) (ohms)		260	780	1150	530			
Conductiv. Eléct. (mahos/cm)		2.35	0.76	- - -	0.59			
Ca CO3 (%)		42	47.6	29.9	1.8			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	42.74	15.21	26.39	40.87			
	limo 0.002-0.05 mm	15.79	35.42	12.37	36.96			
	arena 0.05-2 mm	41.47	49.37	61.24	22.17			
	clase textural	a	f	faA	* a			
Carbono organico (%)		2.11	1.46	0.83	0.87			
Nitrogeno total (%)		0.27	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		32.24	21.48	19.33	41.59			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	- - -	- - -	- - -			
	Mg 2+	- - -	- - -	- - -	- - -			
	Na +	6.11	1.27	0.72	0.77			
	K +	1.21	0.3	0.46	0.68			
Saturacion sodica (%)		18.95	5.91	3.72	1.5			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	28	19	- - -	3		
		Mg 2+	8	1	- - -	1.8		
		Na +	20	4.25	- - -	9		
		K +	0.32	0.08	- - -	0.08		
	Aniones meq./l	CO3 2-	- - -	- - -	- - -	- - -		
		HCO3 -	11	5	- - -	8		
		Cl -	6.5	2.1	- - -	1		
		SO4 2-	38.7	27.2	- - -	4.8		
Pasta saturada (%)		89.47	87.5	- - -	102.17			
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	50.45	50.18	41.3	71				
15 atmosfera (%)	30	28.2	14.9	34.3				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



UBICACION: Area Gualjaina 2000 m. del pueblo hacia A el Pescado

FISIOGRAFIA: Plano aluvial, borde de laguna

RELIEVE: plano ligeramente inclinado con relieve eólico

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Ciperáceas y pelo de chanco 100% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento presente, estacional, con erosión eólica en sectores, con medanos semifijos.

DRENAJE: Muy pobremente drenado

CLASIFICACION: Haploquents typic

A1 (0-13 cm) gris pardo claro (2.5Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5Y 4/2); arcillosa; bloques subangulares, medios, moderadas; ligeramente duro; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo, fresco; abrupto y suave.

C1g (13-45 cm) Negro (2.5Y 2/0) en húmedo; franco arcillosa; masiva; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; húmedo; límite abrupto y suave.

IIC2g (45-65 cm+); arenosa; grano suelto no plástico y no adhesivo, mojadd.

A los 45 cm capa de agua.

Nro. de Muestra		3824	3825				
Horizonte		A1	C1g				
Profundidad (cm)		0-13	13-45				
pH (pasta)		7.14	7.58				
pH 1:2.5		7.59	7.82				
Resistencia (pasta) (ghes)		300	450				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.91	1.55				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		28.8	15.8				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	53.33	36.81				
	limo 0.002-0.05 mm	27.96	28.72				
	arena 0.05-2 mm	18.71	34.47				
	clase textural	a	fa				
Carbono organico (%)		4.96	3.63				
Nitrogeno total (%)		0.15	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		45.03	41.89				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---				
	Na <sup>+</sup>	1.07	1.16				
	K <sup>+</sup>	0.63	0.94				
Saturacion sodica (%)		2.3	2.76				
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	9.4	10				
	Mg <sup>2+</sup>	3.8	3.7				
	Na <sup>+</sup>	7.25	4.5				
	K <sup>+</sup>	0.22	0.31				
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	---				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	13	7				
	CL <sup>-</sup>	3	1.4				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.3	10				
Pasta saturada (%)		115.05	117.02				
Agua 173 atmosfera (%)		61.42	55.1				
retenida 15 atmosfera (%)		38.8	26.4				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

UBICACION: Area Gualjaira 2000 m. Pueblo por camino a escuela 177,  
margen izquierda A Gualjaina

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: Plano con relieve eólico, montículos semi-fijos

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Dysthichlis y una de gato cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión, ni pedregosidad.

DRENAJE: Moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls entic

- A1 (0-24 cm) Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) pardo grisáceo muy oscuro; franco a franco arenosa fina; bloques angulares, medios, fuertes; ligeramente duro; no plástico y no adhesivo; muy ligeramente calcáreo; seco; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
- C1 (24-92 cm) gris pardo claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo limosa; masiva con tendencia a bloques angulares medios y finos, moderados; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; concreciones de carbonato de calcio rocas finas y destacables; fresco; raíces y raicillas; límite claro y suave.
- C2 (92-120 cm+) Pardo (10 YR 5/3); pardo amarillo oscuro (10 YR 4/4); franco arcillo arenosa; masiva; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; moteados frecuentes, medianos y destacables, rojo amarillento (5 YR 5/6) en húmedo.

Nro. de Muestra		3826	3827	3828				
Horizonte		A1	C1	IIC2				
Profundidad (cm)		0-24	24-92	92-120+				
pH (pasta)		7.95	8.28	7.69				
pH 1:2.5		8.66	9.49	8.73				
Resistencia (pasta) (ohms)		295	280	420				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		2.8	1.55	0.64				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		2.4	4.9	---				
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	30.8	31.16	22.31				
	limo 0.002-0.05 mm	35.73	34.74	40.9				
	arena 0.05-2 mm	33.47	34.1	36.79				
	clase textural	fa	fa	f				
Carbono organico (%)		1.25	0.63	1.05				
Nitrogeno total (%)		0.11	n/d	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		29.95	32.24	30.26				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	22.64				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	6.91				
	Na <sup>+</sup>	6.89	11.28	4.79				
	K <sup>+</sup>	7.61	1.25	0.25				
Saturacion sodica (%)		23	34.98	15.82				
Sales	Ca <sup>2+</sup>	11.22	2.24	2.2				
	Mg <sup>2+</sup>	5.95	4.32	0.8				
	Na <sup>+</sup>	23	12	6.25				
	K <sup>+</sup>	1.75	0.2	0.04				
solubles	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	---	---				
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	9	7	9				
	CL <sup>-</sup>	7.6	5	1				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	25	6	0.05				
Pasta saturada (%)		65.83	47.36	65.89				
Agua 1/3 atmosfera (%)		31.9	38.6	32.6				
retenida 15 atmosfera (%)		14.9	19.8	16				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil n 41

UBICACION: Area Gualjaina Finca Sr. Millamal

FISIOGRAFIA: Terraza aluvial baja

RELIEVE: plano, con microrelieve y pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Dystichlis cobertura 10%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión ni pedregosidad

DRENAJE: bien a moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls calcic

- A1 (0-20 cm) Pardo grisáceo (10 YR 5/2); pardo grisáceo oscuro; franco limosa, granular fina, débil; blando, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; pseudo concreciones calcáreas de 0.5 mm, blandas; límite claro y suave.
- C1 (20-90 cm) gris (10 YR 6/1); gris oscuro (10 YR 4/1) franco limosa; masiva; blando; ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo, límite claro y suave.
- C2 (90-143 cm+) Pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco arcillo limosa; masiva; friable; moteados finos, escasos a moderados destacadas.

Nro. de Muestra		3829	3830	3831				
Horizonte		A1	C1	IIC2				
Profundidad (cm)		0-20	20-90	90-143				
pH (pasta)		8.13	8.25	7.26				
pH 1:2.5		8.4	9.18	7.94				
Resistencia (pasta) (tonas)		440	460	690				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		1.15	0.8	0.22				
Ca CO3 (%)		3.8	9.6	- - -				
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	37.45	30.4	34.68				
	limo 0.002-0.05 mm	47.23	38.33	44.68				
	arena 0.05-2 mm	15.32	31.27	20.64				
	clase textural	fa1	fa	fa/fa1				
Carbono organico (%)		1.49	0.65	0.21				
Nitrogeno total (%)		0.16	- - -	- - -				
Capac. int. cat. (meq/100g)		36.57	31.59	36.57				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	- - -	- - -	30.71				
	Mg <sup>2+</sup>	- - -	- - -	11.99				
	Na <sup>+</sup>	12.49	3.51	0.7				
	K <sup>+</sup>	4.99	0.54	0.08				
Saturacion sodica (%)		34.15	11.11	1.91				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	52.4	3.8	2.6			
		Mg <sup>2+</sup>	5.4	2.6	1.2			
		Na <sup>+</sup>	195	8.5	1.75			
		K <sup>+</sup>	3.75	0.38	0.02			
	Aniones meq./l	CO3 <sup>2-</sup>	- - -	- - -	- - -			
		HCO3 <sup>-</sup>	65	- - -	2			
		Cl <sup>-</sup>	5	- - -	0.5			
		SO4 <sup>2-</sup>	180	- - -	3			
Pasta saturada (%)		79.14	65.59	72.34				
Agua retenida	173 atmosfera (%)	36.9	36.9	43.6				
	15 atmosfera (%)	23.5	21.8	20.9				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Gualajaina 500 m. puente a Paso del Sapo

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: plano, con microconcavidades (pequeñas lagunas secas con eflorescencias salinas)

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: *Dystichlis* - cobertura 70%

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional y periódico sin erosión ni pedregosidad.

DRENAJE: Moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Salorthids aquollic

A1 (0-15 cm) gris (10 YR 6/1); pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillosa; masiva; friable; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (15-38cm) Pardo (7.5 YR 5/4) en húmedo; franco arcillosa; masiva; friable; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

C2 (38-80 cm) gris (10 YR 6/1) en húmedo; franco arcillosa; masiva; friable; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

C3 (80-125 cm) gris oliva (5 Y 4/2) en húmedo; franco arcillosa; masiva; plástico y adhesivo. límite abrupto.

IIIC4s (125-128 cm) capa cementada de hierro de 3 cm de espesor muy dura.

IIIC5g (128 +cm) gris verde oscuro (5G Y 4/1) en húmedo, mojado.

Nro. de Muestra		3832	3833	3834	3835			
Horizonte		A1	C1	C2	C3			
Profundidad (cm)		0-15	15-38	38-80	80-125+			
pH (pasta)		10.33	8.98	8.68	7.66			
pH 1:2.5		10.59	9.73	9.22	8.49			
Resistencia (pasta) (ohms)		16	250	590	730			
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		44.5	4	0.82	0.46			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		8.2	28.4	46.3	n/c			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	19.79	29.36	41.25	19.79			
	limo 0.002-0.05 mm	47.87	36.17	23.75	32.98			
	arena 0.05-2 mm	32.34	34.47	35	47.23			
	clase textural	f	f	a/fa	f			
Carbono organico (%)		2.35	0.85	0.75	0.21			
Nitrogeno total (%)		0.04	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		30.58	25.93	25.39	30.58			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---	21.42			
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---	17.77			
	Na <sup>+</sup>	34.77	24.68	7.4	1.08			
	K <sup>+</sup>	8.67	19.71	3.17	1.15			
Saturacion sodica (%)		100	95	29.14	3.53			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	2.6	2	2.6	2		
		Mg <sup>2+</sup>	0.6	1.1	0.4	0.2		
		Na <sup>+</sup>	360	27.5	6.5	3.25		
		K <sup>+</sup>	30	3.5	1.25	0.44		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	278	16	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5	7	6	5		
		Cl <sup>-</sup>	0.1	29	19	1.1		
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	110.1	n/c	n/c	n/c		
Agua retenida:	Pasta saturada (%)	65.95	69.78	64.16	63.4			
	1/3 atmosfera (%)	24.9	39.4	42.9	34.4			
	15 atmosfera (%)	12.6	18.1	26.6	15.4			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil n 43

UBICACION: Area Gualjaina - 1000 mts Casco Sr. Macaya. 300 mts Ruta a Paso del Sapo.

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: Plano con microrelieve hidrico y eólico.

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: pelo de chanco. cobertura 70%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa naegamiento, ni sales ni pedregosidad si posee evidencias de erosion.

DRENAJE: bien drenado a excesivamente drenado.

CLASIFICACION: Torriorthents typic

- A1 (0-23 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) en seco; pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franco arcilloso; bloques angulares, medios fuertes; duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite ondulado y suave.
- C1 (23-80 cm) pardo pálido (10 YR 6/3) en seco; pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; franco arcillo arenoso, bloques angulares medios, moderados, que rompe a grano suelto; ligeramente duro, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite ondulado y claro.
- C2 (80-126) gris parduzco claro (10 YR 6/2), en seco; pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3), en humedo; franco arenoso; masiva contendencia a grano suelto; suelto, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3836	3837	3838				
Horizonte		A1	C1	C2				
Profundidad (cm)		0-23	23-80	80-126+				
pH (pasta)		8.5	8.94	8.16				
pH 1:2.5		9.62	9.85	8.76				
Resistencia (pasta) (ohms)		190	190	430				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		6	5.9	1.8				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		2.8	5.6	4.07				
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	33.26	25.62	14.17				
	limo 0.002-0.05 mm	27.37	27.08	18.75				
	arena 0.05-2 mm	39.37	47.3	67.08				
	clase textural	fa	faA	fa				
Carbono organico (%)		1.05	0.38	0.08				
Nitrogeno total (%)		0.08	---	---				
Capac. int. cat. (meq/100g)		24.34	27.99	30				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---				
	Mg 2+	---	---	---				
	Na +	18.64	16.21	1.72				
	K +	1.71	1.05	0.08				
Saturacion sodica (%)		76.58	57.91	5.7				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	8.98	1.12	2.6			
		Mg 2+	7.18	7.46	6			
		Na +	46	98	10.5			
		K +	0.96	0.27	0.04			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	12	13	---			
		HCO <sub>3</sub> -	6	3	5			
		Cl -	14.1	6.3	1			
		SO <sub>4</sub> 2-	30	80	12.5			
	Pasta saturada (%)		52.42	60.41	50			
	1/3 atmosfera (%)		35.7	36.8	16.8			
retenida	15 atmosfera (%)		18.6	17.6	9.6			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 1

UBICACION: Inicio del Are. - Pofo Lahuel

FISIOGRAFIA: planicie de inundación

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: cardo, ciperáceas, *Dystichlis*, coiron 80% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento periodico-ocasional, sin rasgos de erosión.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

- A1 (0-10 cm) pardo grisáceo y oscuro (10 YR 3.5/2) en seco; pardo muy oscuro a negro (10 YR 2.5/2) en humedo; franco-arenoso, fino; grano suelto con gran cantidad de material organico poco descompuesto; blando; no plástico, no adhesivo; limite claro y suave.
- C1 (10-47 cm) gris parduzco claro (10YR 6/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) a humedo; franco-arenoso fina; masivo; duro, firme; no plástico no adhesivo; moderadamente calcáreo; limite claro y suave.
- C2g (47-50cm) pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en humedo; franca arenosa; masiva rompe en bloques angulares medios moderados; blanda, firme; no plástico no adhesiva; moteados finos medios y precisos de color rojo amarillento (5YR 5/8) en seco rojo (2.5 YR 4/8) en humedo; limite claro y suave.
- C3g (90-110 +cm) gris oscuro (5 YR 4/1) en humedo arenoso-franca; masiva con tendencia a grano suelto; blando; fuerte; no plástica y no adhesiva; moteados de color en humedo (7.5 YR 4/6) moderados, grandes y precisos.

DATOS ANALITICOS DE LA CALICATA Nro.

1

Nro. de Muestra		3839	3840	3841	3842			
Horizonte		A1	C1	C2g	C3g			
Profundidad (cm)		0-10	10-47	47-90	90-110			
pH (pasta)		7.5	8.71	7.98	7.19			
pH 1:2.5		7.85	9.45	8.42	7.6			
Resistencia (pasta) (ohms)		340	150	6200	1350			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		4.35	5.5	---	---			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		3.1	4	2.2	2.2			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	14.11	15.38	13.65	11.78			
	limo 0.002-0.05 mm	8.59	17.36	13.65	24.31			
	arena 0.05-2 mm	77.3	67.26	72.7	63.91			
	clase textural	fA	fA	fA	fA			
Carbono organico (%)		2.69	0.58	0.38	0.25			
Nitrogeno total (%)		0.22	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		28.35	21.48	18.88	19.74			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---	---			
	Na +	0.74	8.48	1.25	0.81			
	K +	0.13	1.4	0.08	0.1			
Saturacion sodica (%)		2.6	39.47	6.62	4.1			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	14.58	5.05	n/c	n/c		
		Mg 2+	18.24	6.06	n/c	n/c		
		Na +	18	49.5	n/c	n/c		
		K +	3.75	0.34	n/c	n/c		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> 3-	19.8	14.2	n/c	n/c		
		Cl-	23	30	n/c	n/c		
		SO <sub>4</sub> 2-	11	15	n/c	n/c		
	Pasta saturada (%)	52.57	45.83	---	---			
Agua retenida	T/3 atmosfera (%)	16.4	17.7	14.3	14.8			
	T/5 atmosfera (%)	9.6	9.4	7.8	7.8			

\* Obtenidos por la cathdra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

## Perfil 2

UBICACION: alambrado con tranquera de candado al inicio del área.  
Fofo Cahuel

FISIOGRAFIA: planicie de inundación

RELIEVE: plano, ligeramente concavo, con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: ciperácea 100% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: con anegamiento, sin presencia de sales,  
parcialmente aparecen alcalis y sin rasgos de  
erosión

CLASE DE DRENAJE: pobremente drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

A1 (0-16 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco arcillo limosa; granular media moderada ligeramente duro; friable; plástica y adhesiva; límite claro y ondulado.

C1 (16-51 cm) pardo grisáceo y oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca arcillo limosa; masiva; friable; plástica, adhesiva; moteados finos abundantes y precisos; límite abrupto y ondulado.

C2g (51-59 cm) rojo (2.5 YR 4/8) en húmedo arenosa; masiva, límite claro y suave.

IIC3g (59-85 cm) (2.5 6/Y 4/2) a húmedo, arenosa; masiva con tendencia a grano suelto; suelto no plástica y no adhesiva.  
Capa de agua.

Nro. de Muestra		3843	3844	3845	3846			
Horizonte		A1	C1	IIC2g	IIC3g			
Profundidad (cm)		0-16	16-51	51-59	59-85			
pH (pasta)		7.23	6.61	5.57	5.58			
pH 1:2.5		7.8	7.24	5.78	6.01			
Resistencia (pasta) (ohms)		1900	1250	3900	3400			
Conductiv. Elect. (mhos/cm)		---	---	---	---			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c	n/c			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	39.68	31.4	8.96	6.07			
	limo 0.002-0.05 mm	29.1	32.7	7.68	4.86			
	arena 0.05-2 mm	31.22	35.9	83.36	89.07			
	clase textural	fa	fa	Af	A			
Carbono organico (%)		3.34	1.41	0.52	0.29			
Nitrogeno total (%)		0.26	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		45.83	32.28	13.44	7.65			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	32.97	20	5.69	5.4			
	Mg 2+	3.36	8.85	0.94	0.51			
	Na +	6.25	0.96	0.48	0.38			
	K +	2.61	1.15	0.54	0.76			
Saturacion sodica (%)		13.63	2.97	3.57	4.96			
Sales solubles	Cationes meq./l.	Ca 2+	---	---	---			
		Mg 2+	---	---	---			
		Na +	---	---	---			
		K +	---	---	---			
	Aniones meq./l.	CO <sub>3</sub> 2-	---	---	---			
		HCO <sub>3</sub> 3-	---	---	---			
		Cl-	---	---	---			
		SO <sub>4</sub> 2-	---	---	---			
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	---	---			
	1/3 atmosfera (%)	49.1	34.5	10.4	5			
	15 atmosfera (%)	28.2	15.5	6.9	3.3			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 3

UBICACION:

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano- concavo pendiente menor del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: ciperáceas 100% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: Anegamiento frecuente y periodico.

CLASE DE DRENAJE: pobremente drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

A1g (0-30 cm) gris oscuro (5 YR 4/1) en seco; (2.5 GY 3/0) en húmedo; franco-arcillosa; migajosa, débil fina; ligeramente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (30-60 cm) (2.5 GY 3/0) en húmedo; franco-arcillosa; masiva; ligeramente calcárea;; límite claro y suave.

IIC2g (60-90 cm) gris verdoso oscuro (5 GY 4/1) en seco; (2.5 GY 3/0) en húmedo; fibrosa; ligeramente calcáreo; fgran cantidad de restos orgánicos poco descompuestos con olor a sulfídrico; límite claro y suave.

IIIC3g (90-110 +cm) blanco (5 YR 8/1) en seco; gris a gris claro (7.5 YR 6/0) en húmedo; prismas con abundantes restos orgánicos; capa freática a 80 cm.

Nro. de Muestra		3847	3848	3849	3850			
Horizonte		A1	C1	IIC2	IIIC3			
Profundidad (cm)		0-14	14-30	30-80	80-100+			
pH (pasta)		8.16	8.18	7.74	7.18			
pH 1:2.5		8.58	8.63	8.65	7.94			
Resistencia (pasta) (ohms)		2500	550	285	510			
Conductiv. Elect. (amhos/cm)		- - -	0.49	0.6	0.73			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		11.4	3.4	n/c	n/c			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	32.58	38.14	56.08	58.2			
	limo 0.002-0.05 mm	23.81	34.05	34.39	18.52			
	arena 0.05-2 mm	43.61	27.81	9.53	23.28			
	clase textural	fa	fa	a	a			
Carbono organico (%)		2.53	1.53	0.94	0.51			
Nitrogeno total (%)		0.17	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		38.16	50.95	74.3	69.44			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	- - -	- - -	30.33	39.77			
	Mg <sup>2+</sup>	- - -	- - -	28.14	12.76			
	Na <sup>+</sup>	0.74	1.57	4.42	0.89			
	K <sup>+</sup>	0.26	1.66	0.28	0.2			
Saturacion sodica (%)		1.93	3.08	5.96	1.28			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	- - -	2.52	2.52			
		Mg <sup>2+</sup>	- - -	2.78	5.05			
		Na <sup>+</sup>	- - -	4.5	5			
		K <sup>+</sup>	- - -	0.27	0.02			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- - -	71	5.68			
		Cl <sup>-</sup>	- - -	5	4			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	2.5			
Agua retenida	Pasta saturada (%)		- - -	67.82	88.44			
	1/3 atmosfera (%)		38.6	40.3	67.4			
	15 atmosfera (%)		21.4	24.3	35			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil 4

UBICACION: 50 mts. de la calicata n 3 Fofó Cahuel

FISIOGRAFIA: nivel más alto que la calicata n 3

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: coirón, *Dystichlis* - 80% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin presencia de sales ni alcalis y sin rasgos de erosión.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

A1 (0-14 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco; pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca-arenosa fina; bloques subangulares con tendencia a masiva; suelta, no plástica no adhesiva; fuertemente calcárea, límite claro y suave.

C1 (14-70 cm) pardo (10 YR 5/3) en seco; pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca-arenosa, fina; bloques subangulares débiles, medios con tendencia a grano suelto, suelta, no plástica no adhesiva; fuertemente calcárea, límite claro y suave.

IIC2 (70-110+cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franco-arenosa; bloques angulares medios a moderados; firme, plástica adhesiva, fuertemente calcárea.

Nro. de Muestra		3851	3852	3853			
Horizonte		A1	C1	IIC2			
Profundidad (cm)		0-14	14-70	70-110			
pH (pasta)		8.54	9.13	8.37			
pH 1:2.5		9.13	9.46	8.59			
Resistencia (pasta) (tonas)		600	450	820			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		1.3	1.05	0.305			
Ca CO3 (%)		18.1	30.3	30			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	26.31	34.49	63.58			
	limo 0.002-0.05 mm	31.33	41.67	14.88			
	arena 0.05-2 mm	42.36	23.84	21.54			
clase textural		f	fa	a			
Carbono organico (%)		2.11	1.2	1.14			
Nitrogeno total (%)		0.22	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		39.47	39.58	48.3			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---			
	Na +	5.27	8.35	0.98			
	K +	4.6	0.15	0.08			
Saturacion sodica (%)		13.35	21.09	2.02			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	2.8	6.73	3.36		
		Mg 2+	4.82	9.17	0.93		
		Na +	9.8	9.88	2.6		
		K +	0.76	0.03	0.01		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	14.2	17.04	4.26		
		Cl -	14	9	7		
		SO4 2-	n/c	n/c	n/c		
Pasta saturada (%)		67.15	70.22	81.81			
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	37.5	41.3	45.4				
15 atmosfera (%)	19.1	25.7	26				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 5

UBICACION: 300 mts. al oeste de la segunda tranquera del camino principal Fofo Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: *Dystichlis* - 100% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional, con presencia de sales y de alcalis sin erosión.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente a pobremente drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

- A (0-18 cm) pardo grisáceo (2.5 Y 5/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (2.5 Y 3/2) en húmedo; franco-arcillosa; masiva; ligeramente duro, plástica y adhesiva; moderada, calcárea; límite clara y ondulado.
- C1 (18-56 cm) blanco (2.5 Y 8/0) en seco, gris (2.5 Y 5/0) en húmedo, franca-arcillosa; masiva; ligeramente dura, plástico, adhesiva; moderadamente calcárea, moteados escasos finos y precisos; límite abrupto y ondulado.
- C2g (56-100 cm) gris oscuro a gris muy oscuro (2.5 Y 3.5/0) en húmedo; franca arcillosa a arcillosa; bloques angulares medios a moderados; plástica y adhesiva, moderadamente calcárea; nodulos de carbonato de calcio de hasta 2 cm. de diámetro; grietas de hasta 3 cm de diámetro.

Nro. de Muestra			3854	3855	3856			
Horizonte			A1	C1	C2g			
Profundidad (cm)			0-18	18-56	56-100			
pH (pasta)			8.7	8.72	8.4			
pH 1:2.5			9.36	9.28	9.01			
Resistencia (pasta) (ohms)			235	430	490			
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)			2.3	1.25	0.95			
Ca CO3 (%)			28.9	83.8	89			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm		24.86	59.52	68.22			
	limo 0.002-0.05 mm		35.32	18.11	12.04			
	arena 0.05-2 mm		39.82	22.37	19.74			
	Clase textural		f	a	a			
Carbono organico (%)			3.31	1.39	1.39			
Nitrogeno total (%)			0.23	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)			40.52	21.06	22.47			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+		---	---	---			
	Mg 2+		---	---	---			
	Na +		13.04	1.91	2.06			
	K +		6.79	0.82	0.77			
Saturacion sodica (%)			32.18	9.06	9.16			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	3.08	1.68	1.4			
		Mg 2+	4.24	4.38	3.14			
		Na +	21	10.8	8.3			
		K +	0.8	0.77	0.26			
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c			
		HCO3 -	15.62	9.94	7.81			
		Cl-	10	5	5			
		SO4 2-	3.5	2.5	0.2			
Pasta saturada (%)		95.6	73.91	91.01				
Agua retenida	173 atmosfera (%)	50.8	51.7	59.7				
	15 atmosfera (%)	26.4	27.1	32.2				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 6

UBICACION: 100 mts. calicata n 5 Fofó Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza alta

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: carex, Dystichlis, juncos y cortaderas

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ligera susceptibilidad a la erosión hídrica.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

- A1 (0-19 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3.5/2) en humedo, franca-franco limosa; bloques subangulares medios debiles; blanda, firme; ligeramente plástica, ligeramente adhesiva; fuerte; calcárea; limite claro y suave.
- C1 (19-70 cm) gris claro a blanco (10 YR 7.5/2) en seco, gris parduzco claro (10 YR 6/2) en humedo, franca arcillosa/arcillosa; masiva firme, plástica, adhesiva; fuertemente calcárea, limite abrupto y ondulado.
- C2k (70-110+ cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, franca-arcillosa/arcillosa; masiva; firme, plástica, adhesiva; ligeramente calcárea, moteados frecuentes pequenos y destacados. (color 2.5 GY 3/2). modulos de carbonato de calcio, frecuentes pequenos duros, irregulares y blancos.

Nro. de Muestra		3857	3858	3859				
Horizonte		A1	C1	C2				
Profundidad (cm)		0-19	19-70	70-110				
pH (pasta)		9.33	8.88	8.77				
pH 1:2.5		9.86	9.66	9.54				
Resistencia (pasta) (ohms)		130	980	340				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		3.05	2.4	1.7				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		42.5	57.9	56				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	24.92	42.8	45				
	limo 0.002-0.05 mm	31.84	25.41	13.06				
	arena 0.05-2 mm	43.24	31.79	41.94				
	clase textural	f	a	a				
Carbono organico (%)		2.33	0.58	0.54				
Nitrogeno total (%)		0.2	n/d	n/d				
Capac. Int. cat. (meq/100g)		39.24	18.26	19.82				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---				
	Na <sup>+</sup>	27.3	7.14	8.9				
	K <sup>+</sup>	8.7	2.3	2.65				
Saturacion sodica (%)		70	39.1	44.9				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	1.96	2.04	1.96			
		Mg <sup>2+</sup>	0.31	1.46	3.09			
		Na <sup>+</sup>	12	22.5	3.4			
		K <sup>+</sup>	0.12	0.67	0.73			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	35.5	28.4	7.1			
		Cl <sup>-</sup>	10	10	5			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c			
Agua retenida	Pasta saturada (%)	86.97	57.3	75.6				
	1/3 atmosfera (%)	48.5	49.1	48.4				
	1/5 atmosfera (%)	29.7	23.5	23				

1 Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

UBICACION: 1.5 Km del último puesto

FISIOGRAFIA: terraza río Chubut

RELIEVE: plano convexo pendiente menor 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Coirón 30% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin alcalis ni sales con rasgos de erosión incipiente, 15% de pedregosidad de 1 cm de diámetro.

CLASE DE DRENAJE: algo excesivamente drenado

CLASIFICACION: Torriorthents typic

A1 (0-15 cm) pardo (10 YR 5/3) en seco, pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en humedo; franco-arenosa fina; grano suelto; no plástico no adhesivo; 15% de fragmentos gruesos de 4 cm de diámetro redondeados, límite claro y suave.

C1 (15-48 cm) pardo (10 YR 5/3) en seco, pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) en humedo; franco-arenosa fina, grano suelto; suelta; no plástica no adhesiva; 15-40% fragmentos gruesos de 4 cm de diámetro redondeados; límite claro y suave.

C2 (48-90+ cm) pardo (10 YR 5/3) en seco, pardo amarillento oscuro en húmedo (10 YR 4/4); franca-arenosa fina; grano suelto; suelta no plástica, no adhesiva; 15-40% fragmentos gruesos de 7 cm de diámetro planos y redondeados.

Nro. de Muestra		3860	3861	3862				
Horizonte		A1	C1	C2				
Profundidad (cm)		0-15	15-48	48-90+				
pH (pasta)		7.16	7.85	8.13				
pH 1:2.5		7.63	8.27	8.61				
Resistencia (pasta) (ohms)		1450	1480	1750				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		---	---	---				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	18.41	18.79	11.04				
	limo 0.002-0.05 mm	13.5	27.56	12.27				
	arena 0.05-2 mm	68.09	53.65	76.69				
	clase textural	fA	fA	fA				
Carbono organico (%)		0.45	0.67	0.58				
Nitrogeno total (%)		0.06	n/d	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		19.33	23.03	16.42				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	14.75	19.14	14.34				
	Mg <sup>2+</sup>	5.95	4.44	5.83				
	Na <sup>+</sup>	0.36	0.53	1.65				
	K <sup>+</sup>	0.72	0.32	0.33				
Saturacion sodica (%)		---	---	---				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	---	---				
		Mg <sup>2+</sup>	---	---				
		Na <sup>+</sup>	---	---				
		K <sup>+</sup>	---	---				
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	---				
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	---	---				
		Cl <sup>-</sup>	---	---				
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	---	---				
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	---				
	173 atmosfera (%)	12.2	16.3	10.8				
	15 atmosfera (%)	6.6	8.7	6.23				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-



Perfil 8

UBICACION: 800 mts. al este puesto Ea. Leleque

FISIOGRAFIA: Paleocauce

RELIEVE: plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Coiron 30% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis y con erosión hidrica ligera.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torripsamments typic

A (0-11 cm) gris claro (10 YR 7/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en humedo, franca-gruesa, bloques subangulares medios debiles con tendencia a laminar; blanda, friable ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; débilmente calcárea; eflorescencias salinas; limite claro y suave.

C (11-95 +cm) pardo muy claro (10 YR 7/3) en seco, pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en humedo, franca-gruesa; masiva; blanda, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva.

Nro. de Muestra		3853	3864				
Horizonte		A	C				
Profundidad (cm)		0-11	11-95+				
pH (pasta)		7.86	7.48				
pH 1:2.5		6.15	6.34				
Resistencia (pasta) (ohms)		1000	1000				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		- - -	- - -				
Ca CO3 (%)		1.5	n/c				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	11.55	15.2				
	limo 0.002-0.05 mm	30.8	24.06				
	arena 0.05-2 mm	57.65	60.74				
	clase textural	fA	fA				
Carbono organico (%)		1.19	0.85				
Nitrogeno total (%)		0.09	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		25.26	33.24				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	20.22				
	Mg 2+	- - -	2.06				
	Na +	0.66	1.78				
	K +	1.12	0.4				
Saturacion sodica (%)		- - -	- - -				
Sales	Cationes meq./l	Ca 2+	- - -				
		Mg 2+	- - -				
		Na +	- - -				
		K +	- - -				
solubles	Aniones meq./l	CO3 2-	- - -				
		HCO 3-	- - -				
		Cl-	- - -				
		SO4 2-	- - -				
Pastasaturada (%)		- - -	- - -				
Agua retenida	1/3 atmosfera (%)	15.1	19				
	15 atmosfera (%)	8.44	10.3				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: 1 Km del puesto Fofó Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza Río Chubut

RELIEVE: plano con pendiente menor 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: coirón 20% de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis y con presencia de erosión eólica en micromontículos, 70% de gravilla menos de 1cm de diámetro.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado.

CLASIFICACION: Haplargids xerolic

A1 (0-10 cm) gris claro (10 YR 7/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franca limosa; laminar, blanda ligeramente plástica; ligeramente adhesiva; límite abrupto y suave.

B2t (10-30 cm) pardo (7.5 YR 5/4) seco, pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/2) en húmedo; franca-arcillosa; prismas medios, fuertes y rompe en bloques angulares medios fuertes, firmes, plástica y adhesiva; límite abrupto y suave.

C (30- 50+ cm) franca arcillosa; franco suelto, no plástica y no adhesiva, moderadamente calcáreo; 80% de fragmentos gruesos de 2 a 5 cm de diámetro.

Nro. de Muestra		3865	3866	3867			
Horizonte		A1	B2t	C			
Profundidad (cm)		0-10	10-30	30-50			
pH (pasta)		6.67	7.42	8.55			
pH 1:2.5		7.73	8.5	9.57			
Resistencia (pasta) (tonas)		1250	460	1250			
Conductiv. Elect. (mhos/cm)		- - -	0.5	- - -			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		- - -	- - -	4.5			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	25.3	36.75	8.99			
	limo 0.002-0.05 mm	17.86	9.06	1.7			
	arena 0.05-2 mm	56.84	54.19	89.31			
	clase textural	faA	aA	A/Af			
Carbono organico (%)		0.83	1.31	0.28			
Nitrogeno total (%)		0.08	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		24.74	27.84	9.25			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	11.68	21.96	- - -			
	Mg <sup>2+</sup>	5.32	17.06	- - -			
	Na <sup>+</sup>	0.65	1.28	0.79			
	K <sup>+</sup>	1.95	3.05	0.89			
Saturacion sodica (%)		2.6	4.6	8.54			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	- - -	3.06	- - -		
		Mg <sup>2+</sup>	- - -	2.94	- - -		
		Na <sup>+</sup>	- - -	3.8	- - -		
		K <sup>+</sup>	- - -	0.32	- - -		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	- - -		
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- - -	21.3	- - -		
		Cl <sup>-</sup>	- - -	10	- - -		
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	- - -		
Agua retenida	Pasta saturada (%)		- - -	56.52	- - -		
	173 atmosfera (%)		16.6	29.1	8.4		
	15 atmosfera (%)		9.2	19.4	5.06		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 11

UBICACION: FoFo cahuel - cuadro de alfalfa (sin cultivo)

FISIOGRAFIA: terraza baja rio Chubut

RELIEVE: plano con pendiente menor 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: coiron- *Dystichlis* - 10% cobertura

SUPERFICIE DE SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis y sin rasgos de erosión, pedregosidad aislada de hasta 1 mt. de diámetro

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls entic

- A1 (0-18 cm) gris (10 YR 5/1) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco a franco arcillo arenosa; masiva; ligeramente dura; no plástica; no adhesiva; límite claro y suave.
- C1 (18-76 cm) pardo-grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo, franco a franco arcillo arenosa, masiva; ligeramente dura, no plástica y no adhesiva; ligeramente calcárea, 5% de fragmentos gruesos de hasta 6 cm. de diámetro, límite abrupto y suave.
- C2 (76-88 +cm) pardo (10 YR 5/3) en húmedo; franca-arenosa; masiva; friable; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; moderadamente calcáreo; 50% de fragmentos gruesos de hasta 4 cm de diámetro.

Nro. de Muestra		3868	3869				
Horizonte		A1	C1				
Profundidad (cm)		0-18	18-76				
pH (pasta)		8.2	9.18				
pH 1:2.5		8.84	10.03				
Resistencia (pasta) (tonas)		840	170				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		0.705	3.45				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	4.1				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	18.61	36.34				
	limo 0.002-0.05 mm	16.13	28.82				
	arena 0.05-2 mm	65.26	34.84				
	clase textural	fa	fa				
Carbono organico (%)		1.46	0.93				
Nitrogeno total (%)		0.09	n/d				
Capac. inf. cat. (meq/100g)		26.04	30.96				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	14.63	- - -				
	Mg <sup>2+</sup>	11.74	- - -				
	Na <sup>+</sup>	3.02	2.82				
	K <sup>+</sup>	7.1	6.54				
Saturacion sodica (%)		11.6	9.1				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	8.41	5.05			
		Mg <sup>2+</sup>	2.19	3.53			
		Na <sup>+</sup>	5	34.5			
		K <sup>+</sup>	1.21	0.67			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12.42	63.9			
		Cl <sup>-</sup>	7.5	25			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c			
Agua retenida	Pasta saturada (%)	45.83	51.57				
	173 atmosfera (%)	16.1	21.9				
	15 atmosfera (%)	9.05	11.9				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: FoFo Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza baja del Rio Chubut

RELIEVE: Plano con pendiente menor 19%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: cultivo de alfalfa

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis y sin presencia de rasgos de erosión

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Haploxerolls entic

- A1 (0-18 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca; bloques subangulares medios moderados; ligeramente dura, friable, ligeramente plástica y ligeramente calcárea; límite claro y ondulado.
- C1 (18-26 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franca; masiva; friable; ligeramente plástica; ligeramente adhesiva; ligeramente calcárea; límite claro y ondulado.
- C2 (26-49 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franca; masiva; friable; ligeramente plástica, ligeramente adhesiva; moderadamente calcárea; límite claro y ondulado.
- C3 (49-85+ cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo, franca; masiva; friable; ligeramente plástica, ligeramente adhesiva; moderadamente calcárea.

Nro. de Muestra		3871	3872				
Horizonte		A1	C2				
Profundidad (cm)		0-18	29-46				
pH (pasta)		8.15	8.41				
pH 1:2.5		8.93	9.43				
Resistencia (pasta) (ohms)		360	300				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.9	1.1				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.9	1.6				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	32	14.2				
	limo 0.002-0.05 mm	29.44	15.49				
	arena 0.05-2 mm	38.56	70.31				
	clase textural	fa	fa				
Carbono organico (%)		2.59	0.82				
Nitrogeno total (%)		0.14	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		42.34	26.88				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	- - -				
	Mg 2+	- - -	- - -				
	Na +	20.25	12.21				
	K +	4.67	1.99				
Saturacion sodica (%)		47.82	45.42				
Sales  solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	3.36	3.08			
		Mg 2+	10.78	2.98			
		Na +	17.2	11			
		K +	0.43	0.1			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> -	21.3	28.4			
		Cl -	12.5	10			
		SO <sub>4</sub> 2-	n/c	n/c			
Agua retenida	Pasta saturada (%)		72.9	50.53			
	173 atmosfera (%)		38.3	20.5			
	15 atmosfera (%)		18.2	11.6			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



UBICACION: 600 mts. puesto de alfalfa

FISIOGRAFIA: terraza baja Rio Chubut

RELIEVE: plano pendiente menor 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: peladal con *Dystichlis* - 10 % cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; sin rasgos de erosión eólica

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-11 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) en húmedo; franca limosa; bloques subangulares, medios débiles con tendencia a bloques subangulares finos débiles; blanda; ligeramente plástica; ligeramente adhesiva; ligeramente calcárea; límite claro y ondulado.
- C1 (11-30 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) en húmedo, franca-limosa; masiva con tendencia a primas granas; moderados; dura; ligeramente plástico; ligeramente adhesiva; ligeramente calcárea; límite claro y ondulado.
- C2 (30-64+ cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) en húmedo; franco limosa; masiva; dura; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; ligeramente calcárea; manchas en forma de lenguas de materia orgánica en todo el perfil de colores pardo grisáceo muy oscuro (2.5 Y 3/2) en seco y húmedo.

Nro. de Muestra		3873	3874	3875			
Horizonte		A1	C1	C2			
Profundidad (cm)		0-11	11-30	30-64			
pH (pasta)		9.14	9.06	8.9			
pH 1:2.5		9.65	9.69	10.09			
Resistencia (pasta) (tonas)		72	92	175			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		5.5	3.8	1.3			
Ca CO3 (%)		3.4	4.5	4.6			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	23.06	23.55	24.59			
	limo 0.002-0.05 mm	33.83	48.64	46.57			
	arena 0.05-2 mm	43.11	27.81	28.84			
	clase textural	f	f	f			
Carbono organico (%)		0.84	0.52	0.48			
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		37.18	39.75	35.4			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---			
	Na +	28.79	34.98	27.79			
	K +	3.84	2.34	1.81			
Saturacion sodica (%)		77.43	88	78.5			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	7.14	6.01	2		
		Mg 2+	1.36	1.48	1		
		Na +	59	37.5	6.9		
		K +	0.56	0.29	0.08		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	31.95	49.7	42.6		
		Cl-	20	7.5	15		
		SO4 2-	16	n/c	n/c		
Pasta saturada (%)		47.36	58.27	53.84			
Aqua retenida 1/3 atmosfera (%)	35.6	43.5	37.8				
Aqua retenida 15 atmosfera (%)	15.8	24.8	18.4				

\* Obtenidos por la catadura de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 14

UBICACION: 50 mts. calicata n 13 FoFo Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza baja Rio Chubut

RELIEVE: plano con pendiente menor 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Dysthichlis - 20% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; con presencia de sales y alcalis,  
sin rasgos de erosión

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Natrargids typic

A1 (0-7 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) en seco, pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franca-limosa; masiva; ligeramente duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite abrupto y suave.

A2 (7-13 cm) gris claro (10 YR 7/1) en seco; franco-limosa; laminar porosa, dura; ligeramente plástica; ligeramente adhesivo; límite abrupto y suave.

B2t (13-33 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; arcillosa; prismas medios fuertes; dura; plástica y adhesiva; cutanes finos y continuos; límite claro y suave.

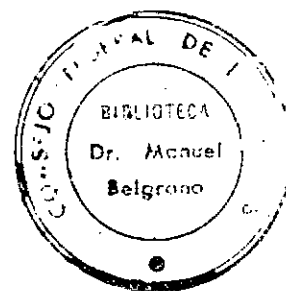
B31 (33-60 cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; arcillosa; prismas medios moderados con tendencia a bloques angulares medios moderados; dura; plástico y adhesiva; ligeramente calcárea; cutanes grandes discontinuos y escasos.

B32 (60-68+ cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo; arcillosa; masiva; dura; plástico y adhesivo; ligeramente calcárea.

Nro. de Muestra		3876	3877	3878	3879			
Horizonte		A1	A2	B2t	B3i			
Profundidad (cm)		0-7	7-13	13-33	33-60			
pH (pasta)		7.77	8.56	8.52	8.72			
pH 1:2.5		8.72	9.58	9.74	9.94			
Resistencia (pasta) (ohms)		920	600	235	190			
Conductiv. Elect. (amhos/cm)		0.69	2.35	4.35	3.85			
Ca CO3 (%)		---	---	---	4			
Composicion granulometrica (%)	arcilla 0.002 mm	16.44	21.58	27.86	20.48			
	limo 0.002-0.05 mm	33.14	34.72	20.26	29.44			
	arena 0.05-2 mm	50.42	43.7	51.88	50.08			
	clase textural	f	f	faA	f			
Carbono organico (%)		0.96	0.75	0.34	0.17			
Nitrogeno total (%)		0.071	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		15.46	28.64	27.9	25			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	13.11	11.05	20.14	---			
	Mg 2+	5.75	3	6.35	---			
	Na +	2.88	8.2	16.25	15.9			
	K +	2.55	2.87	3.046	2.26			
Saturacion sodica (%)		18.62	28.63	58.24	63.6			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	5.61	8.98	6.73	s/m		
		Mg 2+	4.49	5.66	5.39	s/n		
		Na +	5.9	24.5	7.5	31		
		K +	0.72	0.54	0.3	0.25		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	s/m	n/c	s/c		
		HCO3 -	17.75	s/m	21.3	s/m		
		Cl-	15	s/m	15	s/n		
		SO4 2-	n/c	s/m	n/c	s/m		
Pasta saturada (%)		44.32	37.5	48.93	50.53			
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	15.7	19.6	34	33.9				
retenida 15 atmosfera (%)	8.5	8.5	19	15.7				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 15



UBICACION:

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano- concavo pendiente menor del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: ciperáceas 100% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: Anegamiento frecuente y periodico.

CLASE DE DRENAJE: pobremente drenado

CLASIFICACION: Haploquolls typic

A1g (0-30 cm) gris oscuro (5 YR 4/1) en seco; (2.5 6Y 3/0) en húmedo; franco-arcillosa; migajosa, débil fina; ligeramente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (30-60 cm) (2.5 6x 3/0) en húmedo; franco-arcillosa; masiva; ligeramente calcárea;; límite claro y suave.

IIC2g (60-90 cm) gris verdoso oscuro (5 6Y 4/1) en seco; (2.5 6Y 3/0) en húmedo; fibrosa; ligeramente calcáreo; fgran cantidad de restos orgánicos poco descompuestos con olor a sulfídrico; límite claro y suave.

IIIC3g (90-110 +cm) blanco (5 YR 8/1) en seco; gris a gris claro (7.5 YR 6/0) en húmedo; prismas con abundantes restos orgánicos; capa freática a 80 cm.

Perfil 16

UBICACION: Area Fofo-Cahuel- 8.000 mts. al este del inicio del area

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: Plano con pendientes menores al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: cortadera, *Dystichlis*, *carex*

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional, presencia de sales, sin evidencia de erosión.

CLASE DE DRENAJE: Imperfectamente a pobremente drenado

CLASIFICACION: Haplaquepts typic

A1 (0-15 cm) gris claro (10 YR 6/1), gris oscuro (10 YR 4/1); franco arcillosa; masivo; duro, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; limite claro y ondulado.

B2 (15-55 cm) negro (10 YR 2/1) en húmedo; arcilloso; prismática media moderada que rompen en bloques subangulares medios fuertes; duro, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; escasa presencia de raíces y raicillas; limite claro y suave.

Cg (55-107+ cm) negro (2.5 Y 2/0) en húmedo; arcilloso; masivo; duro, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; escasa presencia de raíces; napa freática.

Nro. de Muestra		3880	3881	3882				
Horizonte		A1	B2	Cg				
Profundidad (cm)		0-15	15-55	55-107+				
pH (pasta)		8.47	7.53	7.67				
pH 1:2.5		8.84	8.01	7.93				
Resistencia (pasta) (ohms)		650	370	420				
Conductiv. Elec. (amhos/cm)		1.1	0.52	0.49				
Ca CO3 (%)		5.93	2.9	1.4				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	38.61	48.94	50.63				
	limo 0.002-0.05 mm	37	24.42	19.16				
	arena 0.05-2 mm	24.39	26.74	30.21				
	clase textural	fa	a	a				
Carbono organico (%)		5.8	4.42	2.07				
Nitrogeno total (%)		0.462	n/d	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		33.78	44.35	47.23				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---				
	Mg 2+	---	---	---				
	Na +	2.5	1.32	1.06				
	K +	1.45	0.75	0.81				
Saturacion sodica (%)		7.9	2.97	2.24				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	2.8	2.24	3.36			
		Mg 2+	2.75	3.06	1.69			
		Na +	7.9	3.7	3			
		K +	0.63	0.19	0.14			
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c			
		HCO3 -	14.2	10.65	10.65			
		Cl-	6.25	5	3.75			
		SO4 2-	n/c	n/c	n/c			
Pasta saturada (%)		121.62	128.2	119.31				
Agua retenida	173 atmosfera (%)	54.1	65.4	73.3				
	15 atmosfera (%)	37.8	36.9	37.6				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 17

UBICACION: a 100 mts. bajada de la unión con el río Chubut.

EISIOGRAFIA: Terraza alta

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: coiron, cortadera, *Dystichlis* - 70% cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis ni rasgos de erosión.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado a imperfectamente drenado.

CLASIFICACION: Haploquolls typic

- A1 (0-24 cm) gris (10 YR 5/1) en seco, gris oscuro (10 YR 4/1) en húmedo; franco; bloques subangulares medios finos; ligeramente duro, friable; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcárea; límite claro y suave.
- C1 (24-50 cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo, franco-arcilloso; bloques angulares medios moderados, firme, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcárea, límite claro y suave.
- C2 (50-80cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo franca-arcillosa a arcillosa masiva; firme; plástica y adhesiva; moderadamente calcárea; moteados escasos finos y débiles; límite claro y suave.
- C3 (80-110+ cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo, arcillosa; masiva; firme plástica y adhesiva; ligeramente calcárea; moteados escasos medios y precisos. Moderadas grietas verticales cuando seco.



Perfil 18

UBICACION: 2500 mts. antes de finalizar el área de Fofo-Cahuel

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano con pendiente menor al 1%

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Carex y cortadera, Dysthichlis - con 100 % de cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: mejoramiento ocasional, sin sales y ligera  
alcalinidad, sin peligro de erosión.

CLASE DE DRENAJE: Imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Haploquollis typic

A1 (0-10 cm) gris oscuro (10 YR 4/1) en seco, negro (10 YR 2/1) en húmedo; franco-arcillosa, granular media moderada con tendencia a laminar; dura; firme, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva; moderadamente calcárea; límite claro y ondulado.

C (10-107+ cm) gris claro (10 YR 7/1) en seco, gris oscuro (10 YR 4/1) en húmedo; franco-arcillosa; masiva; dura, firme; plástica y adhesiva; moderadamente calcáreo

UBICACION: Area Tecla E La Mimosa

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano ligeramente convexo con pendientes menores del 1%

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: cultivo de avena

SUPERFICIE DEL SUELO: Presenta agrietamientos de 1 cm de ancho desde la superficie sin erosión ni pedregosidad ni anegamiento.

DRENAJE: Moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Argixerolus typic

A1 (0-12 cm) gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; franco limosa a franco arcillo limosa; bloques subangulares; finos moderados; ligeramente duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; húmedo; límite claro y suave.

C1 (12-45 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; plástico y ligeramente adhesivo; húmedo; límite claro y suave.

B2tb (45-76 cm) negro (10 YR 2/1) en húmedo; arcillosa; prismas medios fuertes, plástico y adhesivo, cutanes finos y abundantes, moteados escasos, débiles y finos, húmedos, límite claro y suave.

B3/c (76-89+ cm)

UBICACION: Area Paso del Sapo - 6 Km Paso del Sapo

FISIOGRAFIA: Terraza baja

RELIEVE: Plano, ondulado con microrelieve

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: rolle, pelo de chanco, cebadilla. Cobertura 50%

SUPERFICIE DEL SUELO: No se observa anegamiento, sales, ni pedregosidad.  
Sin evidencias de erosión.

CLASE DE DRENAJE: Bien drenado a Moderadamente bien denado.

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-30 cm) pardo grisáceo (10YR 5/2) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco arenoso; bloques subangulares, medios, débiles, con tendencia a grano suelto; suelto, friable, no plástico ni adhesivo; seco; moderada presencia de raíces; límite abrupto y suave.
- C1 (30-80 cm) gris claro (10 YR 7/2)-pardo grisáceo oscuro (10 YR 7/2) pardo arenoso; grano suelto; suelto, friable, no adhesivo ni plástico; moderadamente calcáreo; fresco; moderada presencia de raíces; límite abrupto y suave.
- C2 (80-140 cm) pardo oscuro (10 YR 3/3) en humedo; franco; grano suelto; suelto, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; fresco; moderada presencia de raíces.

Nro. de Muestra		3883	3884	3885				
Horizonte		A1	C1	C2				
Profundidad (cm)		0-30	30-80	80-140+				
pH (pasta)		7.72	8.06	8.52				
pH 1:2.5		8.7	9.34	8.75				
Resistencia (pasta) (ohms)		260	58	250				
Conductiv. Elect. (ohms/cm)		1.75	14	2.05				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		---	0.9	3.7				
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	13.5	10.02	13.52				
	limo 0.002-0.05 mm	30.68	21.3	48.7				
	arena 0.05-2 mm	55.82	68.68	37.78				
	clase textural	fA	fA	f				
Carbono organico (%)		0.95	0.38	0.23				
Nitrogeno total (%)		0.1	n/d	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		32.21	22.36	28.4				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	17.06	---	---				
	Mg 2+	2.21	---	---				
	Na +	4.52	6.16	14.78				
	K +	2.58	1.24	0.25				
Saturacion sodica (%)		14.03	27.54	52.04				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	2.12	25.31	2.24			
		Mg 2+	2.62	26.4	2.91			
		Na +	11.25	120	16.75			
		K +	1.75	0.83	0.08			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> -	14.2	9.94	8.52			
		Cl -	10	25	5			
		SO <sub>4</sub> 2-	n/c	28	8			
Agua retenida	Pasta saturada (%)	56.28	47.36	50.45				
	1/3 atmosfera (%)	15.3	15.2	24.5				
	15 atmosfera (%)	9.2	8.4	14				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 46

UBICACION: Area Paso del Sapo. - 1.800 mts. al sur de la casa de Cosmen  
margen izquierda del Rio Chubut

FISIOGRAFIA: Terraza aluvial

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Dysthichlis. Cobertura 70-80%

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional, no hay sales ni alcalis, no  
hay pedregosidad al recorrer la terraza se  
observa medanos de hasta 1 mts., aislados,  
algunos estan activos.

CLASE DE DRENAJE: Bien drenados.

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-14 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo oscuro a pardo  
(10 YR 4/3) franco limoso; granular media fina a masiva; duro,  
firme, no adhesivo y ligeramente plastico; escasamente calcareo;  
presencia de raices y raicillas; limite claro y suave.
- C1 (14-65 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo oscuro a pardo  
(10 YR 4/3) franco; masivo; ligera, firme, adhesivo y plastico;  
calcareo; presencia de raices y raicillas; limite claro y suave.
- C2 (65-110+ cm) pardo (10 YR 5/3) pardo palido (10 YR 6/3) franco  
arcilloso; masiva; ligera, firme, ligeramente adhesivo y  
ligeramente plastico; calcareo; presencia de raices y raicillas.

Nro. de Muestra		3886	3887	3888			
Horizonte		A1	C1	C2			
Profundidad (cm)		0-14	14-65	65-110+			
pH (pasta)		8.31	8.86	9.03			
pH 1:2.5		9.54	10.08	9.91			
Resistencia (pasta) (ohms)		90	70	120			
Conductiv. Elect. (amhos/cm)		9.9	7.6	3			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		3.3	3.9	6.6			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	11.16	21.93	28.78			
	limo 0.002-0.05 mm	57.04	44.94	47.09			
	arena 0.05-2 mm	31.8	33.13	24.13			
	clase textural	fl	f	fa			
Carbono organico (%)		0.5	0.27	0.23			
Nitrogeno total (%)		0.1	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		27.99	37.92	35.02			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---			
	Na +	16.41	22.78	23.05			
	K +	0.52	2.22	0.6			
Saturacion sodica (%)		58.62	59.91	65.81			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	14.76	6.96	7.3		
		Mg 2+	3.92	3.64	2.8		
		Na +	97.5	77.5	20		
		K +	1.25	0.4	0.11		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> -	19.88	2.84	21.3		
		Cl -	35	4	20		
		SO <sub>4</sub> 2-	55	80	n/c		
	Pasta saturada (%)		38.72	51.46	49.45		
	Agua retenida 173 atmosfera (%)		23.9	35.6	37.2		
	15 atmosfera (%)		13.1	18.3	19.1		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 47

UBICACION: Area Paso del Lupo - 2000 mts. al sur de la casa de Cosien  
margen izquierda Rio Chubut

ESIOGRAFIA: paleocalce dentro de la terraza

RELIEVE: concavo

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Dystichlis, en parte cyperum -Cobertura 100%

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional y estacional, no hay sales  
ni alcalis ni pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado a imperfectamente drenado.

CLASIFICACION: Torrisluvents typic

A1 (0-15 cm) pardo palido (10 YR 6/3) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) arcilloso; bloques subangulares finos moderados; ligeramente duro, firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo; moteados finos y escasos; presencia de raíces y frecuentes raicillas; límite claro y suave.

C1 (15-52 cm) gris a gris claro (10 YR 6/1) gris oscuro (10 YR 4/1) arcilloso; bloques subangulares, medios moderados; firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces y frecuentes raicillas; límite claro y suave.

C2ca sa(52-100 cm) gris oscuro (10 YR 4/1) s húmedo; arcilloso-arcilloso limoso; bloques subangulares medios moderados; firme, adhesivo y plástico; calcáreo, organizado en pseudomicelio; presencia de raíces; límite claro y suave.

C3 (100-120+ cm) pardo (10 YR 5/3) en húmedo; franco arcillo limoso-franco limoso; bloques subangulares medios y finos débiles, firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo; moteados escasos finos; presencia de raíces

Nro. de Muestra		3889	3890	3891	3892			
Horizonte		A1	C1	C2casa	C3			
Profundidad (cm)		0-15	15-52	52-100	100-120+			
pH (pasta)		7.72	7.8	8.15	7.7			
pH 1:2.5		8.04	8.33	9.03	8.75			
Resistencia (pasta) (ohms)		400	210	270	390			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		1.05	1.6	0.95	0.44			
Ca CO3 (%)		1	0.5	2.7	0.4			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	43.56	53.34	45	39.68			
	limo 0.002-0.05 mm	34.95	32.34	38.72	50.26			
	arena 0.05-2 mm	21.49	13.32	16.28	10.06			
	clase textural	a	a	a/al	fa1/f1			
Carbono organico (%)		2.56	1.87	1.63	0.44			
Nitrogeno total (%)		0.27	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		50.53	43.48	48.07	41.7			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---	---			
	Na +	0.69	1.65	5.95	1.77			
	K +	3.19	1.9	2.61	1.44			
Saturacion sodica (%)		1.36	3.8	12.37	4.2			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	6.72	7.17	1.23	1.34		
		Mg 2+	4.39	3.74	2.61	0.58		
		Na +	1.3	6.5	7.5	3		
		K +	2	0.58	0.28	0.13		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	19.88	11.36	9.94	9.94		
		Cl-	3	6	3	3		
		SO4 2-	n/c	n/c	n/c	n/c		
Pasta saturada (%)		81.27	81.3	74.94	67.55			
Agua retenida	1/3 atmosfera (%)	40.5	45.4	42.5	42.9			
	15 atmosfera (%)	21.65	28.1	23.3	21.7			

\* Obtenidos por la cathra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. del Comahue.-



UBICACION: Area Paso del Sapo- 200 mts al sur de Capilla Paso del Sapo

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

VEGETACION: *Dysthichlis* - Cobertura 60 - 70 %

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional, no hay sales ni alcalis; no hay pedregosidad; en sectores de terraza hay médanos de hasta 1 mt de altura, algunos activos.

CLASE DE DRENAJE: bien drenados

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-13 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco arcilloso; masivo; duro, firme, ligeramente adhesivo, ligeramente plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.

C (13-125 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2); franco; masivo; blando, firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; presencia de raíces y raicillas.

Nro. de Muestra		3893	3894				
Horizonte		A1	C				
Profundidad (cm)		0-13	13-125				
pH (pasta)		9.65	8.6				
pH 1:2.5		10.17	9.51				
Resistencia (pasta) (ohms)		115	66				
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		6.3	9.6				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		3.8	5.6				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	29.45	23.29				
	limo 0.002-0.05 mm	40.5	36.23				
	arena 0.05-2 mm	30.05	40.48				
	clase textural	fa	f				
Carbono organico (%)		0.78	0.57				
Nitrogeno total (%)		0.04	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		35.51	36.68				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---				
	Na <sup>+</sup>	24.06	19.35				
	K <sup>+</sup>	4.12	2.53				
Saturacion sodica (%)		67.75	---				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	4.07	2.91			
		Mg <sup>2+</sup>	8.68	6.38			
		Na <sup>+</sup>	67.5	80			
		K <sup>+</sup>	1.25	0.62			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	56.8	9.94			
		Cl <sup>-</sup>	30	34			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/c	43			
Agua retenida	Pasta saturada (%)		44.32	55.56			
	1/3 atmosfera (%)		24.9	32.9			
	15 atmosfera (%)		18.3	26			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 50

UBICACION: Cerca Paso del Sapo -4 Km al sur de la Villa Paso del Sapo

FISIOGRAFIA: Cono aluvial

RELIEVE: plano muy ligeramente inclinado

MATERIAL ORIGINARIO: aluvio coluvial

VEGETACION: *Dystichlis* - Cobertura 30%

SUPERFICIE DEL SUELO: no hay anegamiento, sin sales ni alcalis, sin erosión, con muy ligera pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Salorthids typic

A1 (0-18 cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo (10 YR 5/3); arcilloso; masivo; blando, firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.

C1s (18-56 cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo (10 YR 5/3); arcilloso; bloques subangulares, muy finos y débiles; blando, firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo; abundantes moteados; manchas de sales; límite claro y suave.

C2 (56-100+ cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4) arcilloso; masivo; blando, firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo.

Nro. de Muestra		3895	3896	3897			
Horizonte		A1	C1sa	C2			
Profundidad (cm)		0-18	18-56	56-100+			
pH (pasta)		8.4	8.59	8.47			
pH 1:2.5		8.82	8.99	8.94			
Resistencia (pasta) (ohms)		12	8	13			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		41.5	74	33.5			
Ca CO3 (%)		2.2	1.7	1.5			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	51.75	64.45	58.07			
	limo 0.002-0.05 mm	15.52	31.35	27.58			
	arena 0.05-2 mm	32.73	4.2	14.35			
clase textural		a	a	a			
Carbono organico (%)		0.54	0.24	0.01			
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		55.7	60.97	64.02			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---			
	Na +	2.41	4.92	38.1			
	K +	2.42	1.68	2.07			
Saturacion sodica (%)		4.33	8.5	59.51			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	24.68	26.88	23.56		
		Mg 2+	11.17	8.67	1.18		
		Na +	385	90	345		
		K +	2	1.75	0.6		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	14.2	8.52	4.26		
		Cl-	163	105	69		
		SO4 2-	240	12	290		
Pasta saturada (%)		---	---	---			
Agua retenida 173 atmosfera (%)	63.91	70.73	70.73				
15 atmosfera (%)	26	30.5	29.3				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 51

UBICACION: Area Paso del Sapo- Entrada establecimiento Creton

FISIOGRAFIA: abanico aluvial

RELIEVE: plano, ligeramente inclinado

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: zampa - cobertura 30%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis, sin erosión ni pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: Bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-15 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) franco arcillo-arenoso; bloques subangulares medios, moderados; blando, firme, no adhesivo, no plástico; calcáreo; límite claro y suave.
- C (15-125+ cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) franco arcilloso; masivo; blando, firme, no adhesivo y no plástico; ligeramente calcáreo.

Nro. de Muestra		3898	3899				
Horizonte		A1	C				
Profundidad (cm)		0-15	15-125+				
pH (pasta)		8.71	7.97				
pH 1:2.5		9.61	8.4				
Resistencia (pasta) (ohms)		270	73				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.75	12				
CaCO <sub>3</sub> (%)		1.2	0.7				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	25.77	35.46				
	limo 0.002-0.05 mm	18.4	35.46				
	arena 0.05-2 mm	55.93	29.08				
	clase textural	faA	fa				
Carbono organico (%)		0.74	0.68				
Nitrogeno total (%)		0.04	n/d				
Capac. int. caE. (meq/100g)		28.35	35.9				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---				
	Na <sup>+</sup>	7.24	6.59				
	K <sup>+</sup>	2.06	8.24				
Saturacion sodica (%)		25.53	18.35				
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	7.29	30.01				
	Cationes Mg <sup>2+</sup>	6.85	4.53				
	meq./l Na <sup>+</sup>	12	77.5				
	K <sup>+</sup>	1.25	0.39				
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c				
	Aniones HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.68	4.26				
	meq./l Cl <sup>-</sup>	14	76				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7.7	32				
Agua retenida	Pasta saturada (%)	41.44	52.34				
	1/3 atmosfera (%)	22	24				
	15 atmosfera (%)	11.8	14.9				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 52

UBICACION: Area Paso del Sapo - 600 mts. al este de Casa de Creton

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: *Dystichlis* - Cobertura 80%

SUPERFICIE DEL SUELO: anegamiento ocasional; sin sales ni alcalinis, sin erosión.

CLASE DE DRENAJE: algo excesivamente drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-7 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo arenoso; masiva, ligeramente duro, firme, no adhesivo y no plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raicillas; límite claro y suave.
- C (7-115+ cm) pardo pálido (10 YR 6/3) pardo amarillento (10 YR 5/4) arenoso franco; masivo; blando, firme no adhesivo y no plástico; presencia de raicillas.

Nro. de Muestra		3900	3901				
Horizonte		A1	C				
Profundidad (cm)		0-7	7-115+				
pH (pasta)		7.89	8.59				
pH 1:2.5		8.65	8.99				
Resistencia (pasta) (ohms)		540	1050				
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		1.3	---				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		0.8	---				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	24.56	9.23				
	limo 0.002-0.05 mm	18.4	8.98				
	arena 0.05-2 mm	57.04	81.79				
	clase textural	faA	AF				
Carbono organico (%)		0.7	0.2				
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		28.35	15.31				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	13.31				
	Mg 2+	---	2.96				
	Na +	0.89	0.89				
	R +	1.65	0.64				
Saturacion sodica (%)		3.13	5.81				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	4.48	---			
		Mg 2+	3.39	---			
		Na +	7	---			
		R +	0.41	---			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	5.68	---			
		HCO <sub>3</sub> -	15.62	---			
		Cl-	9	---			
		SO <sub>4</sub> 2-	n/c	---			
Agua retenida	Pasta saturada (%)		42.26	---			
	173 atmosfera (%)		16.7	6.9			
	15 atmosfera (%)		11.1	5.4			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



UBICACION: Area .aso del sapo - Campo de Simeone, margen derecha del rio Chubut.

FISIOGRAFIA: paleócauce en la terraza

RELIEVE: plano-concavo

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: *Dysthichlis*

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni sales ni alcalis.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente drenado a muy pobremente drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-11 cm) pardo pálido (10 YR 6/3) pardo amarillento (10 YR 5/4) arcilloso; bloques subangulares, medios, moderados; ligeramente duro, firme, no adhesivo y no plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces y frecuentes raicillas; límite claro y suave.

C1 (11-49 cm) pardo amarillento claro (10 YR 6/4) pardo amarillento (10 YR 5/4) franco arcilloso; masiva; blando, firme, no adhesivo y no plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces y frecuentes raicillas; límite abrupto y suave.

IIC2sa (49-78 cm) gris parduzco claro (10 YR 4/2) arcilloso; bloques subangulares medios, moderados; blando, firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; moteados escasos y finos; presencia de raíces; límite claro y suave.

IIC3 (78-100 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) franco arcilloso; masiva; blando, firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; ligeramente calcáreo; presencia de raíces; límite claro y suave.

IIC4 (100-135+ cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) arcillo limoso; masivo; blando, firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico.

Nro. de Muestra		3902	3903	3904	3905	3906
Horizonte		A1	C1	IIC2sa	IIC3	IIC4
Profundidad (cm)		0-11	11-49	49-78	78-100	100-135+
pH (pasta)		7.61	7.83	7.89	8.13	8.05
pH 1:2.5		8.14	8.18	8.2	8.49	8.68
Resistencia (pasta) (ghas)		270	250	63	81	150
Conductiv. Elect. (amhos/cm)		1.5	2	1	7.3	2.85
Ca CO <sub>3</sub> (%)		0.7	0.9	0.8	3.1	2.4
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	52.63	29.42	52.85	38.4	42.7
	limo 0.002-0.05 mm	25.06	26.75	29.56	35.84	43.99
	arena 0.05-2 mm	22.31	43.83	17.59	25.76	13.31
	clase textural	a	fa	a	fa	al
Carbono organico (%)		1.56	1.35	1.54	1.16	1.13
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		35.53	32.3	45.33	36.29	40.76
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---	---
	Mg 2+	---	---	---	---	---
	Na +	0.71	0.83	9.61	5.68	4.79
	R +	1.05	2.39	1.26	1.32	1.6
Saturacion sodica (%)		1.98	2.56	21.2	15.65	11.75
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	8.73	13.66	30.91	25.2
		Mg 2+	1.16	0.68	12.72	18.02
		Na +	4.5	6.25	s/n	50
		R +	2.25	0.84	s/n	0.45
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c	n/c
		HCO <sub>3</sub> -	15.62	8.52	9.23	8.52
		Cl -	13	16	29.5	15
		SO <sub>4</sub> 2-	n/c	n/c	4.9	70
Agua retenida	Pasta saturada (%)	57.89	61.79	73.62	61.29	71.73
	173 atmosfera (%)	26.3	20.7	45.4	33.3	40.9
	15 atmosfera (%)	16.4	12.8	25.6	18.6	21.3

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 58

UBICACION: area Gorro Frigio- Entrada Puesto Vialidad

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Dysthichlis - Cobertura 90%

SUPERFICIE DEL SUELO: con anegamiento ocasional, sin alcalis ni sales.  
No se observa evidencia de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente drenado a bien drenado.

CLASE DE DRENAJE: Torrifluvents typic

- A1 (0-19 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco; grano fino débil; friable, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.
- AC (19-38 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco limoso; masiva con tendencia a grano fino débil; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.
- C1 (38-83 cm) gris parduzco claro (2.5 Y 6/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco limoso; masiva; friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; presencia de raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
- IIC2 (83-115 cm) franco; masiva; fraible, no plástico ni adhesivo; presencia de raíces y raicillas.

Nro. de Muestra		3907	3908	3909	3910		
Horizonte		A1	AC	C1	IIC2		
Profundidad (cm)		0-19	19-38	38-83	83-115		
pH (pasta)		8	8.36	8.16	8.07		
pH 1:2.5		8.22	8.95	8.32	8.51		
Resistencia (pasta) (ohms)		120	695	690	850		
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		5.2	1.5	0.24	0.2		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	n/c	n/c		
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	15.33	24.49	20.26	20.48		
	limo 0.002-0.05 mm	42.17	57.15	51.92	49.92		
	arena 0.05-2 mm	42.5	18.36	27.82	29.6		
	clase textural	f	f1	f1	f		
Carbono organico (%)		1.27	0.99	0.85	0.58		
Nitrogeno total (%)		0.069	n/d	n/d	n/d		
Capac. Int. Cat. (meq/100g)		32.24	34.95	32.58	31.59		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	31.63	44.83	35.77	30.4		
	Mg 2+	4.62	9.3	5.34	8.9		
	Na +	4.83	5.9	0.97	0.88		
	K +	1.98	1.63	0.57	0.47		
Saturacion sodica (%)		14.98	16.88	2.97	2.78		
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	26.37	1.43	1.1	0.77	
		Mg 2+	8.78	1.94	0.48	0.7	
		Na +	28	11.87	0.93	0.8	
		K +	1	0.19	0.05	0.04	
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	n/c	n/c	n/c	
		HCO <sub>3</sub> -	3.55	4.97	2.84	4.26	
		Cl-	9	2	1	1.5	
		SO <sub>4</sub> 2-	50.8	8.4	n/c	n/c	
Agua retenida	Pasta saturada (%)	62.52	69.46	68.08	66.02		
	1/3 atmosfera (%)	23.3	36.1	32.6	27.9		
	15 atmosfera (%)	12.2	16.4	14.7	15		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 59

UBICACION: Area Gorro Frigio - Camino a campamento de vialidad

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano, ligeramente concavo

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Dystichlis Cobertura 100%

SUPERFICIE DEL SUELO: No se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis.  
Sin evidencia de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Haplargids xerollic

- C1 (0-20 cm) gris claro (10 YR 7/2) pardo (10 YR 5/3) franco limoso; masiva con tendencia a laminar gruesa débil; blando, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; presencia de raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
- A1b (20-41 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo limoso; granular fina, moderada; friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
- B21tb (41-63 cm) gris claro (10 YR 7/1), gris muy oscuro (10 YR 3/1) arcilloso; prismas medios, moderados; friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.
- B22tcab (63-86 cm) gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; arcilloso; prismas medios moderados con tendencia a bloques angulares medios moderados; friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de raíces y raicillas; límite claro y suave.
- B3/C (86-120 cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; arcillo limoso; masivo; friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3911	3912	3913	3914	3915		
Horizonte		C1	A1b	B21tb	B22tcab	B3/C		
Profundidad (cm)		0-20	20-41	41-63	63-86	86-120+		
pH (pasta)		8.14	7.92	8.11	8.15	8.3		
pH 1:2.5		8.56	8.53	8.82	8.92	8.66		
Resistencia (pasta) (tonas)		245	200	210	300	350		
Conductiv. Eléct. (mmhos/cm)		1.35	1.7	1.05	0.55	0.6		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		- - -	0.4	1.7	6.7	8.1		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	15.92	32.11	62.57	61.34	48		
	limo 0.002-0.05 mm	54.41	62.83	37.24	21.63	48		
	arena 0.05-2 mm	29.67	5.06	0.19	17.03	4		
	clase textural	fl	fal	a	a	al		
Carbono organico (%)		1.85	2.22	1.69	1.26	1.25		
Nitrogeno total (%)		0.09	n/d	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		46.37	48.91	59.03	51.26	50.69		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	41.02	- - -	- - -	- - -	- - -		
	Mg <sup>2+</sup>	8.46	- - -	- - -	- - -	- - -		
	Na <sup>+</sup>	4.64	5.8	6.31	4.52	4.47		
	R <sup>+</sup>	1.94	1.88	1.16	0.47	0.28		
Saturación sodica (%)		10	11.85	10.68	8.81	8.8		
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	4.28	3.95	1.43	0.66	1.43	
		Mg <sup>2+</sup>	0.87	1.2	1.09	1.02	0.68	
		Na <sup>+</sup>	10.25	12.25	9	5	5	
		R <sup>+</sup>	0.34	0.26	0.13	0.06	0.02	
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	n/c	0.43	0.78	0.78	0.64	
		Cl <sup>-</sup>	2.5	7	4	2	2	
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10.5	8.5	5.5	2.5	3	
Agua retenida	Pasta saturada (%)		70.75	81.3	71.55	77.52	77.77	
	1/3 atmosfera (%)		38.7	44.8	50.5	49.8	48.1	
	15 atmosfera (%)		20.7	23.9	26.9	26.5	25.6	

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 60

UBICACION: Area Gorro Frigio - Entrada camino a campamento vialidad.

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: *Dystichlis* - Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis, sin evidencia de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Calciorthis typic

- C1 (0-20 cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo (10 YR 5/3) franco a franco arenosa; masiva a grano suelto; blando, friable, no plástico, ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite abrupto y suave.
- A1b (20-36 cm) gris claro (10 YR 7/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo limoso; masiva; ligeramente duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- B2b (36-46 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcilloso; bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro firme; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- B3b (46-69 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenosa a franco; masivo; ligeramente duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite difuso y suave.
- C2 (69-125 cm) pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en húmedo; franco arcilloso; masiva; duro, firme, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcárea.

Nro. de Muestra		3916	3917	3818	3919	3920
Horizonte		C1	A1b	B2b	B3b	C2
Profundidad (cm)		0-20	20-36	36-46	46-69	69-125+
pH (pasta)		8.13	8.13	8.33	8.12	8.22
pH 1:2.5		8.25	8.56	9.09	0.65	9.04
Resistencia (pasta) (ohms)		73	64	70	370	150
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		8.65	12.5	7.9	0.85	3.6
Ca CO3 (%)		0.8	1.1	4.9	5.8	4.7
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	18.7	36.24	37.75	13.98	29.71
	limo 0.002-0.05 mm	30.72	48.78	40.54	34.97	44.57
	arena 0.05-2 mm	50.58	14.98	21.71	51.05	25.72
	clase textural	f/fA	fa1	fa	fA/f	fa
Carbono organico (%)		1.14	2.59	1.74	0.95	0.68
Nitrogeno total (%)		0.13	0.16	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		37.5	43.68	40.76	29.57	33.24
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---	---
	Mg 2+	---	---	---	---	---
	Na +	8.19	11.69	14.07	1.48	10.15
	K +	2.07	2.41	2.16	0.27	0.94
Saturacion sodica (%)		21.84	26.76	34.51	5	30.53
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	31.19	14.72	6.15	3.95
		Mg 2+	15.96	20.85	11.74	2.47
		Na +	72.5	92.5	80	37.5
		K +	0.88	0.88	0.56	0.01
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	1.42	1.42	n/c
		HCO3 -	9.23	0.99	0.85	3.55
		Cl-	40	47.5	38.5	35.5
		SO4 2-	70.5	70.9	58	4.2
Pasta saturada (%)		68.42	69.89	70.4	50.53	55.31
Agua retenida 173 atmosfera (%)		34	39.7	28.9	26	31.9
retenida 15 atmosfera (%)		18.2	21.2	15.5	14	17.1

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil 62

UBICACION: Area Gorro Frigio -500 mts. casa sr. Fernandez -70 Km Paso del Sapo.

FISIOGRAFIA: bajada y conos

RELIEVE: plano con microrelieve

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Dystichlis y boton de oro - Cobertura 80%

SUPERFICIE DEL SUELO: No se observa anegamiento, ni sales ni alcalis. Sin evidencias de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-17 cm) gris claro (10 YR 7/1), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) franco arenoso; bloques angulares medios, fuertes con tendencia a prismáticas; duro, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (17-51 cm) gris claro (10 YR 7/1) pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) franco arenosa; masivo; ligeramente duro, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

IIB2 (51-76 cm) gris claro (10 YR 7/2); pardo (10 YR 5/3); franco a franco arenoso; bloques angulares medios, moderados; duro, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite abrupto y suave.

IIC2 (76-115 cm) blanco (10 YR 8/1) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) franco arenoso; masiva; duro, friable, no plástico, ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3921	3922	3923	3924		
Horizonte		A1	C1	11B2	11C2		
Profundidad (cm)		0-17	17-51	51-76	76-115+		
pH (pasta)		9.49	10.06	9.69	9.56		
pH 1:2.5		9.95	10.3	10.14	9.97		
Resistencia (pasta) (ohms)		110	73	220	110		
Conductiv. Elec. (mahos/cm)		5.8	8.1	3.3	5.2		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.1	3	2.9	2.8		
Composition granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	16.75	15.94	19.64	16.76		
	limo 0.002-0.05 mm	29.63	29.23	30.86	19.85		
	arena 0.05-2 mm	53.62	54.83	49.5	63.39		
	Clase textural	fA	fA	f/fA	fA		
Carbono organico (%)		1.49	0.34	0.52	0.34		
Nitrogeno total (%)		0.046	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		26.41	30.92	35.62	21.05		
Bases de Intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---		
	Mg 2+	---	---	---	---		
	Na +	20.44	29.59	29.09	17.1		
	K +	5.12	3.89	1.82	1.18		
Saturacion sodica (%)		77.36	95.69	81.66	81.23		
Sales solubles	Ca 2+	1.1	1.1	0.55	0.55		
	Cationes Mg 2+	1.53	1.53	0.5	1.03		
	meq./l Na +	69	97.5	36	27		
	K +	0.76	1.25	0.14	0.09		
	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	1.42	3.55	n/c		
	Aniones HCO <sub>3</sub> -	49.7	42.6	4.26	31.95		
	meq./l Cl-	35	36	15	12.5		
	SO <sub>4</sub> 2-	n/c	21.96	14.38	n/c		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	44.32	47.36	50.53	40.21		
	1/3 atmosfera (%)	23	25.2	36.4	17.8		
	15 atmosfera (%)	12.4	13.6	19.5	9.7		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 63

UBICACION: Area Gorro Frigio -200 mts. casa Sr.Fernandez -100 mts. de la ruta. 70 Km Paso del Sapo.

FISIOGRAFIA: bajadas y conos

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: boton de oro - cobertura 50%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis. Ligera pedregosidad en partes. Se evidencia una ligera erosión hídrica.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-10 cm) gris claro (2.5 Y 7/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco arenoso; masiva; blando, friable, no plástico ni adhesivo.

C1 (10-50 cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo (10 YR 5/3) franco arenoso; masiva; blando, friable, no plástico ni adhesivo.

C2ca (50-115 cm) amarillo (10 YR 7/6) amarillo parduzco (10 YR 6/6) franco arenoso; masiva; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcárea.

Nro. de Muestra		3925	3926	3927			
Horizonte		A1	C1	C2ca			
Profundidad (cm)		0-10	10-50	50-115+			
pH (pasta)		7.34	7.75	7.68			
pH 1:2.5		7.61	8.45	8.38			
Resistencia (pasta) (ohms)		1000	390	87			
Conductiv. Elect. (ohms/cm)		n/d	1.1	7.9			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	n/c	7.68			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	14.23	17.36	17.78			
	limo 0.002-0.05 mm	11.38	26.05	27.35			
	arena 0.05-2 mm	74.39	56.59	54.87			
	clase textural	FA	FA	FA			
Carbono organico (%)		1.1	0.46	0.63			
Nitrogeno total (%)		0.071	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		12.65	23.44	27.63			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	9.79	17.16	- - -			
	Mg <sup>2+</sup>	3.36	3.38	- - -			
	Na <sup>+</sup>	1.41	1.42	3.37			
	K <sup>+</sup>	0.36	1.4	1.03			
Saturacion sodica (%)		2.84	6.05	12.19			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	- - -	2.74	34.71		
		Mg <sup>2+</sup>	- - -	0.63	9.49		
		Na <sup>+</sup>	- - -	8	45		
		K <sup>+</sup>	- - -	0.52	0.77		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	- - -	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	- - -	10.65	4.26		
		Cl <sup>-</sup>	- - -	8	3		
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	- - -	- - -	80.7		
Agua retenida	Pasta saturada (%)		- - -	45.83	56.63		
	1/3 atmosfera (%)		8.7	16.8	23		
	15 atmosfera (%)		4.9	9.2	12.4		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 64

UBICACION: Area Gorro Frigio - 1000 mts. casa Sr. Fernandez. 2000 mts  
ruta -100 mts. rio.

FISIOGRAFIA: Bajadas y conos

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: Dystichlis - Cobertura 80%

SUPERFICIE DEL SUELO: No se observa anegamiento, ni sales ni alcalis.  
Sin evidencias de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-12 cm) gris claro (2.5 Y 7/2) pardo grisáceo oscuro (2.5 Y 4/2) franco; laminar fina, débil con tendencia a masiva; blandos, friables, no plástica ni adhesiva; límite claro y suave.
- C1 (12-39 cm) gris claro (2.5 Y 7/2) pardo grisáceo oscura (2.5 Y 4/2) franco arenosa a franco; masiva; blandos, friables, no plásticos, ni adhesivos; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- C2 (39-54 cm) gris parduzco claro a gris claro (2.5 Y 6.5/2) pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (2.5 Y 3.5/2); franco limoso; masivo; blandos, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- C3 (54-39 cm) gris parduzco claro a gris claro (2.5 Y 6.5/2) pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (2.5 Y 3.5/2); franco arenoso; masiva; blando, friables, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3928	3929	3930	3931		
Horizonte		A1	C1	C2	C3		
Profundidad (cm)		0-12	12-39	39-54	54-110+		
pH (pasta)		7.66	8.23	8.88	9.34		
pH 1:2.5		7.94	9.1	9.51	9.84		
Resistencia (pasta) (ghms)		240	160	130	520		
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		2.9	5.1	4.15	1.05		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		n/c	2	2.2	1.8		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	19.05	15.06	22.27	9.86		
	limo 0.002-0.05 mm	34.29	31.39	52.41	15.28		
	arena 0.05-2 mm	46.66	53.55	25.32	74.86		
	clase textural	f	fA/f	f1	fA		
Carbono organico (%)		1.55	1.07	0.92	0.37		
Nitrogeno total (%)		0.11	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		24.74	27.06	32.55	17.22		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	25.46	---	---	---		
	Mg <sup>2+</sup>	3.85	---	---	---		
	Na <sup>+</sup>	0.96	8.47	15.53	9.8		
	K <sup>+</sup>	5	2.05	2.1	1.14		
Saturacion sodica (%)		3.88	31.3	47.71	56.91		
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	23.05	7.68	2.74	1.1		
	Cationes Mg <sup>2+</sup>	10.63	0.73	0.42	1.01		
	meq./l Na <sup>+</sup>	9	46.5	42.5	10.5		
	K <sup>+</sup>	3.25	0.66	0.31	0.1		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c	n/c		
	Aniones HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	28.4	28.4	28.4	31.95		
	meq./l Cl <sup>-</sup>	15	25	30	15		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2.5	2.2	n/c	n/c		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	64.16	53.4	63.33	38.36		
	1/3 atmosfera (%)	21	20.4	31.75	12.6		
	15 atmosfera (%)	11.4	11.1	17	7		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Conahue.-

Perfil 65

**UBICACION:** Area Gorro Frigio -50 mts. de la casa Sr. Fernandez-40 m. s.  
ruta 70Km Paso del Sapo

**EISIOGRAFIA:** bajadas y conos

**RELIEVE:** plano con microrrelieves

**MATERIAL ORIGINARIO:** aluvial

**VEGETACION:** *Dystichlis* - Cobertura 80%

**SUPERFICIE DEL SUELO:** no se observa anegamiento, ni sales ni alcalis,  
sin evidencias de erosión, sin pedregosidad.

**CLASE DE DRENAJE:** moderadamente bien drenado

**CLASIFICACION:** Torrifluvents typic

- A1 (0-12 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcilloso; masiva con tendencia a laminar; ligeramente duro, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de raíces; límite claro y suave.
- C1 (12-43 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arcillosa; prismática; medio moderada; muy plástico y muy adhesiva; moderadamente calcáreo; presencia frecuente de raíces; límite claro y suave.
- C2 (43-78 cm) pardo (10 YR 5/3) en húmedo; arcilloso; masiva; muy plástico y muy adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia de cutanes de tensión; presencia frecuente de raíces; límite claro y ondulado.
- C3 (78-110 cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; arcilloso limoso; muy plástico y muy adhesivo; moderadamente calcáreo; presencia frecuente de raíces.

Nro. de Muestra		3932	3933	3934	3935			
Horizonte		A1	C1	C2	C3			
Profundidad (cm)		0-12	12-43	43-78	78-110+			
pH (pasta)		8.25	9.06	9.34	9.32			
pH 1:2.5		8.92	9.77	9.78	9.84			
Resistencia (pasta) (tonas)		270	64	42	49			
Conductiv. Efect. (mmhos/cm)		1.65	4.2	7	11			
Ca CO3 (%)		0.61	3.32	4.96	3.35			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	33.76	50	61.36	45.94			
	limo 0.002-0.05 mm	28.57	30	33.47	40.54			
	arena 0.05-2 mm	37.67	20	5.17	13.52			
	clase textural	fa	a	a	al			
Carbono organico (%)		2.32	1.15	0.69	0.61			
Nitrogeno total (%)		0.145	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		38.81	61.78	53.88	50.95			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---			
	Mg 2+	---	---	---	---			
	Na +	10.71	59.28	62.79	59.13			
	K +	5.2	5.7	2.4	2.06			
Saturacion sodica (%)		27.58	95.95	100	100			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	2.19	1.64	0.77	2.19		
		Mg 2+	0.97	1.52	0.71	0.44		
		Na +	16.5	48	78	110		
		K +	0.73	0.46	0.43	0.36		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	28.4	42.6	31.95	35.5		
		Cl-	20	35	45	55		
		SO4 2-	n/c	n/c	2.9	22.4		
Agua retenida	Pasta saturada (%)		68.42	82.06	152.87	80		
	175 atmosfera (%)		37.8	56.9	81.6	50.8		
	15 atmosfera (%)		20.2	30.3	43.3	23.1		

† Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nat. del Comahue.-



## Perfil 70

UBICACION: Area Paso de Indios - 300 mts. pasarela. 5 Km de la rta Estancia "La Juanita"

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano con microrrelieves

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: boton de oro - Cobertura 80%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis.  
Sin evidencias de erosión, sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-11 cm) pardo (10 YR 5/3), pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcillo arenosa; masiva; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite abrupto y suave.

C1 (13-25 cm) pardo pálido (10 YR 6/3), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arena franco; masivo con tendencia a grano suelto; blando friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite abrupto y suave.

IIC2 (25-59 cm) pardo pálido (10 YR 6/3), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcillo arenoso a franco arenoso; masivo; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

IIC3 (59-110 cm) gris parduzco claro (10 YR 6.2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenoso; masivo; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo

Nro. de Muestra		3936	3937	3938	3939
Horizonte		A1	C1	IIC2	IIC3
Profundidad (cm)		0-13	13-25	25-59	59-110+
pH (pasta)		7.84	8.14	7.98	8.07
pH 1:2.5		8.28	8.69	8.64	8.95
Resistencia (pasta) (ohms)		700	1100	370	260
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		- - -	- - -	- - -	1.9
Ca CO3 (%)		0.91	1.02	2.02	3.3
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	24.54	10.78	22.03	19.23
	limo 0.002-0.05 mm	20.45	10.78	19.75	28.28
	arena 0.05-2 mm	55.01	78.44	58.22	52.57
clase textural		faA	Af	faA c/fa	fA
Carbono organico (%)		2.46	0.82	0.87	0.8
Nitrogeno total (%)		0.125	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		24.74	15.46	22.13	26.31
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	- - -	- - -	- - -
	Mg 2+	- - -	- - -	- - -	- - -
	Na +	0.62	1.03	2.6	3.81
	K +	4.56	1.29	1.07	0.36
Saturacion sodica (%)		2.5	6.66	11.74	14.48
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	- - -	- - -	4.94
		Mg 2+	- - -	- - -	1.79
		Na +	- - -	- - -	11.75
		K +	- - -	- - -	0.04
	Aniones meq./l	CO3 2-	- - -	- - -	n/c
		HCO3 -	- - -	- - -	12.42
		Cl -	- - -	- - -	6.25
		SO4 2-	- - -	- - -	n/c
Pasta saturada (%)		- - -	- - -	- - -	67.57
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	21.8	10.9	20.7	23.3	
15 atmosfera (%)	11.8	6.1	11.2	12.6	

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

## Perfil 71

UBICACIÓN: Área Paso de Indios - 500 mts. pasarela. Aprox. 5 Km. a la  
ruta Esencia "La Juanita"

FISIOGRAFÍA: terraza baja

RELIEVE: plano con microrelieve

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACIÓN: Dystichia, botón de oro - Cobertura 80%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis.  
Sin evidencias de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACIÓN: T. Fluvents typic

A1 (0-3 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arenoso; masivo; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

C1 (13-32 cm) pardo pálido (10 YR 6/3), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arenoso franco; masivo con tendencia a grano suelto; blando, friable, no plástico ni adhesivo; moderadamente calcáreo; límite abrupto y suave.

IIA1b (30-50 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcilloso; bloques subangulares medios, moteados; ligeramente duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

IIC2 (50-100 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco a franco arcilloso; masivo; ligeramente duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.

IIC3 (100-115 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco arcilloso; masivo; ligeramente duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; moteados precisos y abundantes.

Nro. de Muestra		3940	3941	3942	3943	3944
Horizonte		A1	C1	IIA1b	IIC2	IIC3
Profundidad (cm)		0-13	13-32	32-50	50-100	100-115+
pH (pasta)		7.8	8.46	8.24	8.42	8.48
pH 1:2.5		8.38	9.26	9.13	9.33	9.13
Resistencia (pasta) (ohms)		490	700	60	84	170
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		---	---	13.8	7.05	2.3
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.71	0.9	3.89	7.02	12.85
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	19.66	10.71	31.36	22.48	30.09
	limo 0.002-0.05 mm	22.28	8.33	44.8	32.93	47.29
	arena 0.05-2 mm	58.06	80.96	23.84	42.59	22.62
clase textural		fA	Af	fa	f c/fa	fa
Carbono organico (%)		2.63	0.82	1.57	1.3	0.94
Nitrogeno total (%)		0.137	n/d	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		29.95	14.17	35.9	4.21	34.95
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	---	---	---	---	---
	Mg 2+	---	---	---	---	---
	Na +	1.02	2.58	16.94	15.38	11.43
	K +	3.91	1.36	3.99	1.38	0.27
Saturacion sodica (%)		3.4	18.2	47.18	100	32.7
Sales	Ca 2+	---	---	10.76	3.07	1.31
	Mg 2+	---	---	19.34	9.35	1.63
	Na +	---	---	107.5	57	19.5
	K +	---	---	1.5	0.24	0.02
solubles meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	---	---	n/c	n/c	n/c
	HCO <sub>3</sub> -	---	---	17.75	10.65	8.87
	Cl <sup>-</sup>	---	---	40	32.5	15
	SO <sub>4</sub> 2-	---	---	80.9	26.5	n/c
Pasta saturada (%)		---	---	65.1	63.91	69.89
Agua	1/3 atmosfera (%)	22.8	9.4	35.5	38.2	42.5
retenida	15 atmosfera (%)	12.3	5.3	19	20.4	22.7

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

## Perfil Z2

UBICACION: Area Paso de Indios - 700 mts. pasarella- 5 Km de la ruta -  
Estancia "La Juanita"

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: monte ralo - Cobertura 10%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni sales ni alcalis,  
Sin evidencias de erosión. Sin pedregocidad.

CLASE DE DRENAJE: imperfectamente drenado

CLASIFICACION: Natrargids typic

A1 (0-5 cm) gris claro (10 YR 7/2), pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcilloso; laminar fina, débil; blando, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite claro y ondulado.

B2t (5-24 cm) gris rojizo oscuro (10 YR 4/2), pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3); arcilloso a arcillo limoso; bloques angulares medios moderados que rompen a bloques angulares finos fuertes; duro, firme, plástico y muy adhesivo; límite claro y ondulado.

C1 (24-45 cm) gris rosáceo (5 YR 7/2), pardo rojizo (5 YR 4/3); franco arcillo limoso; masiva, duro, firme, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave

C2 (45-110 cm) gris claro (10 YR 7/2), pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcillo limoso; masiva; ligeramente duro, firme, muy plástico y muy adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3945	3946	3947	3948	
Horizonte		A1	B2t	C1	C2	
Profundidad (cm)		0-5	5-24	24-45	45-110+	
pH (pasta)		8.43	9.49	8.33	8.41	
pH 1:2.5		9.41	9.15	9.25	9.39	
Resistencia (pasta) (tonas)		280	63	43	61	
Conductiv. Elec. (mhos/cm)		1.2	6.65	9.8	17	
Ca CO3 (%)		- - -	- - -	4.7	6.64	
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	28.98	50.56	33.06	35.71	
	limo 0.002-0.05 mm	37.8	39.63	50.25	54.94	
	arena 0.05-2 mm	33.22	9.81	16.69	9.35	
	clase textural	fa	a/al	fa1	fa1	
Carbono organico (%)		2.75	1.98	0.77	0.55	
Nitrogeno total (%)		0.074	n/d	n/d	n/d	
Capac. int. cat. (meq/100g)		27.34	41.6	37.63	35.9	
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	21.17	40.29	- - -	- - -	
	Mg 2+	4.58	11.47	- - -	- - -	
	Na +	7.96	21.47	31.59	29.92	
	K +	2.59	2.13	1.91	1.65	
Saturacion sodica (%)		27.8	51.61	83.95	4.6	
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	0.55	5.49	19.99	4.73
		Mg 2+	0.4	3.98	9.13	1.59
		Na +	10	60	147.5	92.5
		K +	0.2	0.25	0.58	0.26
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c	n/c
		HCO3 -	15.97	14.2	14.2	14.2
		Cl -	13.75	30	27.5	27.5
		SO4 2-	n/c	25.5	111.4	50.3
Pasta saturada (%)		50	67.74	62.15	65.53	
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	27	39.7	29	36.3		
15 atmosfera (%)	14.5	21.2	15.6	19.4		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

## Perfil Z3

**UBICACION:** Area Paso de Indios - 100 mts. del rio. 1er. tranquera a Estancia "La Juanita". 10 Km Paso de Indios

**FISIOGRAFIA:** terraza baja

**RELIEVE:** plano con microrelieve

**MATERIAL ORIGINARIO:** aluvial

**VEGETACION:** *Dystichlis*, flechillo - Cobertura 40%

**SUPERFICIE DEL SUELO:** no se observa anegamiento, ni sales, ni alcalis.  
Sin evidencia de erosión. Sin pedregosidad.

**CLASE DE DRENAJE:** moderadamente bien drenado a imperfectamente drenado

**CLASIFICACION:** Natrargids typic

A1 (0-11 cm) gris rosácea (7.5 YR 7/2), pardo 7.5 YR 5/4); franco arcilloso; laminar fino, débil; blando, friable, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; límite claro y ondulado.

B2t (11-43 cm) gris rosáceo (7.5 YR 7/2), pardo rojizo (5YR 4/3); arcilloso, arcillo limoso, franco arcillo limoso, bloques angulares medios moderados; blandos, friables, plásticos y adhesivos; barnices finos continuos; límite difuso y suave.

B3 (43-80 cm) gris rosáceo (7.5 YR 7/2), gris rojizo oscuro (5 YR 4/2); arcillo limoso; bloques angulares medios, finos a moderados; blandos, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite difuso y suave.

C (80-100 cm) gris rojizo oscuro (5 YR 4/2) en húmedo; arcilloso; masivo; blando, friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3949	3950	3951	3952			
Horizonte		A1	B2t	B3	C			
Profundidad (cm)		0-11	11-43	43-80	80-100+			
pH (pasta)		8.15	8.69	8.65	8.47			
pH 1:2.5		8.76	9.98	9.82	9.38			
Resistencia (pasta) (ohms)		380	130	74	81			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		- - -	1.9	3.1	3.2			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		- - -	- - -	2.79	8.2			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	32.38	42.59	48.5	60.04			
	limo 0.002-0.05 mm	37.08	39.93	44.46	32.75			
	arena 0.05-2 mm	30.54	17.48	7.04	7.21			
	clase textural	fa	a/al/ta	al	a			
Carbono organico (%)		2.37	1.93	1.06	0.59			
Nitrogeno total (%)		0.09	n/d	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		29.95	48.07	45.83	47.55			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	33.9	23.37	- - -	- - -			
	Mg 2+	3.48	11.89	- - -	- - -			
	Na +	4.56	26.33	36.26	29.28			
	K +	2.1	2.06	1.42	0.71			
Saturacion sodica (%)		15.22	54.77	79.11	61.57			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	- - -	0.55	0.88	1.1		
		Mg 2+	- - -	0.71	0.38	0.48		
		Na +	- - -	15.75	24.5	30		
		K +	- - -	0.11	0.12	0.17		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	- - -	n/c	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> -	- - -	19.52	12.45	10.65		
		Cl -	- - -	12.5	17.5	15		
		SO <sub>4</sub> 2-	- - -	- - -	- - -	6.1		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	- - -	72.3	78.66	88.26			
	173 atmosfera (%)	33.4	45.9	50	49.7			
	15 atmosfera (%)	17.9	24.5	27	26.5			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil 74

UBICACION: Area Paso de Indios - 500 mts. del rio. 1era. Tranquera de la Estancia "La Juanita". 10 Km P. Indios.

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: sampa - Cobertura 10 %

SUPERFICIE DEL SUELO: No se observa anegamiento; ni sales ni alcalis.  
Sin evidencia de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Solorthids typic

- A1 (0-12 cm) gris rosáceo (7.5 YR 7/2), pardo (7.5 YR 5/2); franco arcilloso limoso a franco limoso; laminar porosa; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y ondulado.
- C1 (12-29 cm) pardo rojizo claro (5 YR 6/3), pardo rojizo (YR 5/3); franco arcilloso limoso a franco limoso; bloques subangulares muy finos, moderados; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- C2y (29-42 cm) pardo rojizo claro (5 YR 6/3), pardo rojizo (5 YR 4/3); franco arcilloso a arcilloso; bloques subangulares muy finos medios, moderados; plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo; límite claro y suave.
- C3 (42-110 cm) pardo rojizo claro (5 YR 6/3), pardo rojizo (5 YR 5/3); masivo; firme, muy plástico y muy adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3953	3954	3955	3956		
Horizonte		A1	C1	C2y	C3		
Profundidad (cm)		0-12	12-29	29-42	42-110+		
pH (pasta)		8.28	8.58	8.74	8.97		
pH 1:2.5		9.12	8.88	9	9.66		
Resistencia (pasta) (ohms)		43	16	63	19		
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		15.9	42	38	19		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.62	2.8	3.7	5.5		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	29.25	30	40.08	63.13		
	limo 0.002-0.05 mm	57.19	61.37	38.54	28.82		
	arena 0.05-2 mm	13.58	8.62	21.38	8.05		
	clase textural	tal c/f1	tal c/f1	fa l/a	a		
Carbono organico (%)		0.85	0.39	0.37	0.31		
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		43.88	51.63	47.41	37.92		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---	---		
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---	---		
	Na <sup>+</sup>	24.6	59.68	80.95	47.86		
	K <sup>+</sup>	3.98	2.12	1.35	1.15		
Saturacion sodica (%)		56.06	100	100	100		
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	16.59	27.58	37.58	1.75		
	Mg <sup>2+</sup>	0.25	3.05	1.78	0.77		
	Na <sup>+</sup>	162.5	465	180	187.5		
	K <sup>+</sup>	0.77	0.74	0.8	0.13		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	3.55	3.55		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	14.2	28.4	21.3	10.65		
	Cl <sup>-</sup>	97.5	102.5	77.5	25		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	68.41	365.47	1757.81	154.5		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	53.19	58.26	62.75	74.38		
	173 atmosfera (%)	35.6	26.5	39.03	54.2		
	15 atmosfera (%)	19.1	14.3	20.9	28.9		

\* Obtenidos por la cathedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 80

UBICACION: Area Paso de Indios - 6 Km al sur estancia Gonzalez - 50 mcs. ruta.

FISIOGRAFIA: cono aluvial

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: coluvial

VEGETACION: Atriplex - cobertura 20%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; con presencia de sales; sin alcalis ni pedregosidad, susceptibilidad a la erosión eólica.

DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Salorthids typic

- A1 (0-14 cm) pardo (7.5 YR 5/4); pardo oscuro con tendencia a pardo (7.5 YR 4/4); franco limoso; bloques subangulares grandes moderados, medios y finos; ligeramente duro, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; con raicillas; límite claro y suave.
- C1 (14-35 cm) pardo oscuro con tendencia a pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; franco limoso; migajoso, fino y débil friable; calcáreo. eflorescencias salinas; límite claro y suave.
- C2 (35-105+ cm) pardo oscuro, con tendencia a pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; franco; masivo; friable, no adhesivo y no plástico; calcáreo; eflorescencias salinas abundantes.

Nro. de Muestra		3957	3958	3959				
Horizonte		A1	C1	C2				
Profundidad	(cm)	0-14	14-35	35-105				
pH (pasta)		8.84	8.74	8.46				
pH 1:2.5		9.53	9.18	8.88				
Resistencia (pasta) (ohms)		36	24	25				
Conductiv. Elec. (mahos/cm)		25.5	36.5	45				
Ca CO <sub>3</sub>	(%)	4.4	5.6	4.98				
Composicion granulometrica	arcilla < 0.002 mm	25.76	21.62	17.1				
	limo 0.002-0.05 mm	51.53	53.32	47.03				
	arena 0.05-2 mm	22.71	25.06	35.87				
(%)	clase textural	f1	f1	f				
Carbono organico	(%)	0.72	0.53	0.22				
Nitrogeno total	(%)	0.047	n/d	n/d				
Capac. int. cat.	(meq/100g)	54.7	49.45	48				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---				
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---				
	Na <sup>+</sup>	50.13	34.34	36.17				
	K <sup>+</sup>	1.87	2.06	3.4				
Saturacion sodica	(%)	91.64	69.44	75.35				
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	11.57	22.89	29.99				
	Cationes Mg <sup>2+</sup>	2.16	2.93	3.52				
	meq./l Na <sup>+</sup>	137.5	305	340				
	K <sup>+</sup>	0.35	0.36	0.4				
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c				
	Aniones HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24.85	15.97	21.3				
	meq./l Cl <sup>-</sup>	72.5	147.5	160				
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	50.88	160.3	185.4				
Agua retenida	Pasta saturada (%)	57.5	60.87	53.84				
	173 atmosfera (%)	31.4	34.2	27.6				
	15 atmosfera (%)	16.9	18.2	14.9				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Conahue.-

Perfil 81

UBICACION: Paso de Indios

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Monte moro - Cobertura 49%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento ni erosión; con presencia de sales y alcalis; sin pedregosidad

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-14 cm) pardo (10 YR 5/3), pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco arcillo limoso a franco limoso; bloques angulares grandes moderados; blando; con raicillas; límite claro y suave.
- C1 (14-37 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco arcillo limoso a franco limoso; bloques subangulares medios finos débiles; fina, adhesivo y no plástico; medianamente calcáreo; abundantes raicillas; eflorescencias salinas escasas; límite claro y suave.
- C2 (37-56 cm) pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; franco arcilloso; prismas medios con tendencia a bloques subangulares finos moderados; fina, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; abundantes raicillas; eflorescencias salinas abundantes; límite claro y suave.
- C3 (56-95+ cm) pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; arcilloso; bloques subangulares grandes, fuertes; muy fino, adhesivo y plástico; fuertemente calcáreo; abundantes raicillas; eflorescencias salinas muy abundantes.

Nro. de Muestra		3960	3961	3962	3963		
Horizonte		A1	C1	C2	C3		
Profundidad (cm)		0-14	14-37	37-96	96-85+		
pH (pasta)		8.48	8.29	8.18	8.27		
pH 1:2.5		9.21	9.14	8.93	8.82		
Resistencia (pasta) (dinas)		145	67	70	38		
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		3.1	10.05	15	12.5		
CaCO <sub>3</sub> (%)		1.1	2.7	3.3	7.2		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	29.08	30.06	38.56	48.9		
	limo 0.002-0.05 mm	61.96	56.2	38.56	20.13		
	arena 0.05-2 mm	8.96	13.92	22.88	30.97		
	clase textural	tal c/f1	tal c/f1	ta	a		
Carbono organico (%)		1.24	0.76	0.72	0.72		
Nitrogeno total (%)		0.081	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		38.56	48.61	43.54	40.76		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---	---		
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---	---		
	Na <sup>+</sup>	11.02	12.2	13.6	23.58		
	K <sup>+</sup>	2.65	1.66	0.84	0.76		
Saturacion sodica (%)		28.57	25.09	31.23	57.85		
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	3.94	15.78	19.47	9.99		
	Mg <sup>2+</sup>	1	7.29	15.69	11.97		
	Na <sup>+</sup>	19.5	78	120	90		
	K <sup>+</sup>	0.24	0.28	0.15	0.13		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c	n/c		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	14.2	17.75	24.85	17.75		
	Cl <sup>-</sup>	17.5	43.75	72.5	72.5		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2.5	35.4	50.96	20.4		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	48.93	75	62.24	100.43		
	1/3 atmosfera (%)	35.9	34.4	32.6	46.5		
	15 atmosfera (%)	19.2	18.4	17.5	24.8		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 83

UBICACION: Area Paso de Indios - Campo de Gonzalez, en alambrado que limita al norte.

FISIOGRAFIA: terraza alta

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: coluvial

VEGETACION: espinillo - Cobertura

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento ni erosión, no hay sales, ni alcalis ni pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-10 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arcillo limoso a franco limoso; laminar, fino, débil; suelto, friable, ligeramente adhesivo, no plástico; ligeramente calcáreo; límite claro y suave.
- C1 (10-70 cm) pardo (10 YR 5/3), pardo oscuro con tendencia a pardo (10 YR 4/3); franco limoso a franco arcillo limoso; bloques subangulares medios débiles; suelto, friable; medianamente calcáreo; límite claro y suave.
- C2 (70-8+ cm) pardo pálido (10 YR 6/3), pardo oscuro (10 YR 3/3); franco arcilloso; masiva con tendencia a prismas medios medianos; suelto, friable; medianamente calcáreo; moteados frecuentes y definidos.

Nro. de Muestra		3964	3965	3966			
Horizonte		A1	C1	C2			
Profundidad (cm)		0-10	10-70	70-85+			
pH (pasta)		8.15	8.56	8.38			
pH 1:2.5		8.84	9.41	9.54			
Resistencia (pasta) (ohms)		500	420	140			
Conductiv. Elect. (mahos/cm)		- - -	- - -	2.8			
Ca CO3 (%)		1.7	1.5	2.15			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	28.1	26.11	39.02			
	limo 0.002-0.05 mm	52.37	57.45	39.02			
	arena 0.05-2 mm	19.53	16.44	21.96			
	clase textural	fa1 c/f1	f1 c/fa1	fa			
Carbono organico (%)		1.05	0.81	0.69			
Nitrogeno total (%)		0.07	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		31.58	33.24	36.29			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	- - -	- - -	- - -			
	Mg 2+	- - -	- - -	- - -			
	Na +	1.21	5.32	13.44			
	K +	1.71	0.4	1.52			
Saturacion sodica (%)		- - -	- - -	- - -			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	- - -	5.58			
		Mg 2+	- - -	1.72			
		Na +	- - -	17			
		K +	- - -	0.15			
	Aniones meq./l	CO3 2-	- - -	n/c			
		HCO3 -	- - -	n/c			
		Cl -	- - -	20			
		SO4 2-	- - -	5.5			
Pasta saturada (%)		- - -	- - -	50.53			
Agua retenida	1/3 atmosfera (%)	31.4	29.5	34.5			
	15 atmosfera (%)	16.9	15.9	18.5			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil 84

UBICACION: Paso de Indios - 500 mts. casa Estancia Gonzalez -100 mts.  
Banda norte.

FISIOGRAFIA: terraza alta

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: pasto salado; calafate; quirimbay -Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; sin sales ni alcalis; con erosión ligera.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Camborthids typic

A1 (0-6 cm) agris rosáceo (7.5 YR 7/2), pardo oscuro tendiendo a pardo (7.5 YR 4/2); franco; masiva; blando, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; límite claro y ondulado.

B2 (6-25 cm) pardo (7.5 YR 5/4), pardo oscuro con tendencia a pardo (7.5 YR 4/2); franco arcilloso; bloques angulares, medios y finos, moderados; ligeramente duro, adhesivo y plástico; límite claro y suave.

C1 (25-53 cm) pardo (7.5 YR 5/4) en húmedo; franco arcilloso; masiva; firme, adhesivo y plástico; calcáreo; límite claro y suave.

B2bt (53-75 cm) pardo oscuro tendiente a pardo (10 YR 4/3) en húmedo; franco arcilloso a arcilloso; prismas medios moderados tendiendo a bloques angulares medianos moderados; firme, ligeramente adhesivo, plástico; ligeramente calcáreo; barnices gruesos y discontinuos; límite claro y ondulado.

C2 (75-100+ cm) pardo amarillento (10 YR 5/4) en húmedo; franco limoso; masiva; firme; ligeramene adhesivo y plástico; calcáreo.

Nro. de Muestra		3967	3968	3969	3970	3971
Horizonte		A1	B	C1	B2tb	C2
Profundidad (cm)		0-6	6-25	25-53	53-75	75-100+
pH (pasta)		8.11	8.85	8.99	8.97	8.96
pH 1:2.5		8.99	9.55	9.69	9.64	9.77
Resistencia (pasta) Tonas		285	74	37	43	51
Conductiv. Elect. (mhos/cm)		2.05	4.3	13	10.5	10.5
Ca CO <sub>3</sub> (%)		---	---	7.8	5	8.3
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	23.22	36.99	29.08	38.11	16.43
	limo 0.002-0.05 mm	39.18	42.54	29.08	23.99	54.8
	arena 0.05-2 mm	37.6	20.47	41.84	37.9	29
	clase textural	f	fa	fa	fa c/a	f1
Carbono organico (%)		2.77	2.3	1.53	0.43	0.17
Nitrogeno total (%)		0.139	n/d	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		21.91	35.9	42.12	43.01	31.58
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	14.14	15.92	---	---	---
	Mg <sup>2+</sup>	4.43	2.1	---	---	---
	Na <sup>+</sup>	4.26	22.63	31.33	33.47	21.23
	K <sup>+</sup>	3.86	4.65	3.4	1.88	1.18
Saturacion sodica (%)		19.44	63.93	74.4	77.6	67.2
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	21.96	0.824	0.549	0.824
		Mg <sup>2+</sup>	0.96	0.746	2.341	1.28
		Na <sup>+</sup>	18.5	41	122.5	100
		K <sup>+</sup>	0.74	0.36	0.47	0.27
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	---	---	---	---
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	31.95	21.3	21.3	17.75
		Cl <sup>-</sup>	10	18.75	37.5	70
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2.2	2.3	63.5	13.05
Agua retenida	Pasta saturada (%)		48.45	63.82	77.39	81.93
	1/3 atmosfera (%)		26.1	42	44	45.2
	1/5 atmosfera (%)		14.1	22.4	23.5	24.1

‡ Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

UBICACION: Paso de Indios - 2 Km al este rio Chubut, Estancia Gonzalez

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: espinillo, algarrobo, boton de oro - Cobertura 40%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; sin sales ni alcalis; sin pedregosidad; no hay evidencias de erosión.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Calciorthids mollic

- A1 (0-10 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); arcillo a franco arcilloso; granular, fina y medio moderado; ligeramente duro, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; límite claro y suave.
- C1 (10-33 cm) pardo (10 YR 5/3), pardo oscuro (10YR 3/3); franco limoso; masiva con tendencia a bloques subangulares medios débiles; friable, no adhesivo y no plástico; medianamente calcáreo; con moteados frecuentes y pequeños límite abrupto y suave.
- IIC2 (33-43 cm) pardo rojizo (5 YR 5/3) en húmedo; arcilloso; prismas medios fuertes; firme, adhesivo y plástico; calcáreo; límite claro y suave.
- IIIC3 (43-82 cm) pardo (10 YR 5/3), pardo oscuro (10 YR 3/3); franco; bloques subangulares medios, finos, débiles; friable, ligeramente adhesivo, no plástico; calcáreo; límite abrupto y suave.
- IV Ab (82-100+ cm) pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; franco arcilloso; bloques subangulares finos débiles; firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico.

Nro. de Muestra		3972	3973	3874	3975	3976	
Horizonte		A1	C1	11C2	111C3	IVAb	
Profundidad (cm)		0-10	10-33	33-43	43-82	82-100+	
pH (pasta)		7.77	8.29	8.3	8.1	7.8	
pH 1:2.5		8.49	9.12	9.06	9	8.41	
Resistencia (pasta) (tonas)		380	180	70	95	80	
Conductiv. Elect. (mhos/cm)		- - -	2.85	5.65	6.9	8.5	
Ca CO3 (%)		- - -	5.5	6.5	0.6	- - -	
Composicion granulometrica (%)	arcilla<0.002 mm	41.44	17.29	55.55	18.79	34.86	
	limo 0.002-0.05 mm	32.37	60.8	38.88	45.11	36.2	
	arena 0.05-2 mm	26.19	21.91	5.57	36.1	28.94	
	clase textural	a c/fa	fl	a	f	fa	
Carbono organico (%)		2.66	0.65	0.58	0.52	1.71	
Nitrogeno total (%)		0.113	n/d	n/d	n/d	n/d	
Capac. int. cat. (meq/100g)		35.53	36.29	50.56	36.29	41.22	
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	54.36	- - -	- - -	- - -	25.42	
	Mg 2+	7.52	- - -	- - -	- - -	8.85	
	Na +	3.95	10.68	21.63	15.89	12.06	
	K +	1.79	0.51	0.34	0.19	0.4	
Saturacion sodica (%)		11.11	29.42	42.78	43.78	29.25	
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	- - -	4.66	4.94	10.7	23.73
		Mg 2+	- - -	1.91	4.53	3.5	4.69
		Na +	- - -	23.5	52	61	65
		K +	- - -	0.04	0.02	0.01	0.09
	Aniones meq./l	CO3 2-	- - -	n/c	n/c	n/c	n/c
		HCO3 -	- - -	11.36	14.2	9.23	10.65
		Cl-	- - -	36.25	22.5	65	32.5
		SO4 2-	- - -	n/c	21.3	0.9	45.6
Pasta saturada (%)		- - -	60.43	83.82	59.13	60	
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	36.2	34	49.7	34.9	36		
15 atmosfera (%)	19.4	18.2	26.5	18.7	19.3		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 88

UBICACION: Paso de Indico - Estancia Chachero, 3000 mts. del puesto y 1000 mts. del rio.

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: boton de oro; dystichlis - Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; sin sales ni alcalis; sin pedregosidad; con erosión ligera.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

Enlame (0-11 cm) gris parduzco claro (10 YR 6/2), pardo grisáceo (10 YR 5/2); franco arcillo limoso; laminar, fino y débil; blando, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico, límite abrupto y suave.

C1 (11-33 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; arcilloso; granular medio moderado; firme, adhesivo y plástico; límite claro y suave.

C2sa (33-70 cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; arcilloso; masiva; firme, adhesivo y plástico; abundantes pseudomicelios salinos; límite claro y suave.

Btca (70-96+ cm) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; franco arcilloso; prismas medios moderados que rompen en bloques angulares medios fuertes; firme, adhesivo y plástico; ligeramente calcáreo.

Nro. de Muestra		3977	3978	3979	3980			
Horizonte		Enlame	C1	C2sa	Btca			
Profundidad (cm)		0-11	11-33	33-70	70-96+			
pH (pasta)		8.02	7.55	7.96	8.44			
pH 1:2.5		8.83	8.03	8.24	9.23			
Resistencia (pasta) (ohms)		195	60	38	82			
Conductiv. Elect. (megohms/cm)		2.3	11	14.8	4.35			
Ca CO3 (%)		---	---	---	---			
Composicion granulometrica (%)	arcilla <0.002 mm	29.56	62.33	61.5	31.99			
	limo 0.002-0.05 mm	59.12	29.81	30.75	42.16			
	arena 0.05-2 mm	11.32	7.86	7.75	25.85			
	clase textural	fa1	a	a	fa			
Carbono organico (%)		2	0.86	0.86	1.58			
Nitrogeno total (%)		0.08	0.967	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		39.89	45.7	44.35	50.29			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	63.4	30.69	40.75	---			
	Mg 2+	8.24	16.96	24.32	---			
	Na +	8.12	12	20.54	24.15			
	K +	2.29	1.59	0.83	0.4			
Saturacion sodica (%)		20.35	26.25	46.31	48.02			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	4.6	37.01	24.53	2.74		
		Mg 2+	0.44	9.82	31.54	5.68		
		Na +	16	84	130	40		
		K +	0.35	0.39	0.18	0.11		
	Aniones meq./l	CO3 2-	n/c	n/c	n/c	n/c		
		HCO3 -	17.75	21.3	15.97	21.3		
		Cl-	18.75	70	57.5	25		
		SO4 2-	n/c	35.6	102.8	2.4		
Pasta saturada (%)		74.89	81.07	84.94	96.78			
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	46.4	41.3	45.1	54				
retenida 15 atmosfera (%)	24.8	22.1	24.1	28.8				

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Coahuila.-

Perfil 90

UBICACION: Area Las Ruinas - Estancia del Sr. Davies. 3000 mts del casco - aproximadamente 50 m bordo norte.

FISIOGRAFIA: terraza alta

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: botor de oro, dystichlis, brusquilla. Cobertura 70%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni sales ni alcalis, ligera erosión.

CLASE DE DRENAJE: pobremente drenado

CLASIFICACION: Torrifluventis typic

Enlame (0-6 cm) franco limoso; laminar, fina, débil, blanda, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; límite abrupto.

A1 (6-14 cm) gris rosáceo (7.5 YR 6/2), pardo oscuro a pardo (7.5 YR 4/2); franco; masivo; ligeramente duro, ligeramente adhesivo, no plástico; límite suave y claro.

C1 (14-30 cm) rosado (7.5 YR 7/4), pardo oscuro a pardo (7.5 YR 4/4); franco arcilloso limoso; franco; bloques angulares medios débiles; blando, ligeramente adhesivo, ligeramente plástico; límite suave y claro.

C2 (30-50 cm) gris rosáceo (5 YR 7/2), gris rojizo oscuro (5 YR 4/2); franco; masivo; blando, adhesivo y plástico; calcáreo; abundantes moteados de carbonato de calcio; límite suave y abrupto.

C3 (50-71 cm) gris rosáceo (5 YR 6/2), pardo rojizo (5 YR 5/3); franco; bloques angulares, ligeramente firmes adhesivos y plásticos; calcáreo; moteados abundantes de carbonato de calcio; límite suave y claro.

B2tb (71-83 cm) pardo rojizo (5 YR 5/7) en húmedo; arcilloso, prismas finos débiles; muy firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; barnices finos y discontinuos; límite suave.

Nro. de Muestra		3981	3982	3983	3984	3985
Horizonte		A1	C1	C2	C3	B2tb
Profundidad (cm)		6-14	14-30	30-50	50-71	71-83+
pH (pasta)		8.2	8.38	8.75	8.66	8.48
pH 1:2.5		8.97	9.15	9.42	9.32	9.13
Resistencia (pasta) (ohms)		270	370	390	145	82.5
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		0.69	---	---	2.45	3.7
Ca CO <sub>3</sub> (%)		---	---	3.71	4.44	1.89
Composicion granulometrica (%)	apc 0.002 mm	19.68	25.06	21.6	23.25	50.33
	limo 0.002-0.05 mm	43.07	27.56	36.84	45.21	37.75
	arena 0.05-2 mm	37.25	47.38	41.56	31.54	11.92
	clase textural	f	fai/f	f	f	a
Carbono organico (%)		1.01	0.59	0.51	0.34	0.58
Nitrogeno total (%)		0.059	n/d	n/d	n/d	n/d
Capac. int. cat. (meq/100g)		31.91	32.9	31.8	35.5	45.8
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	26.61	25.02	---	---	---
	Mg 2+	2.99	2	---	---	---
	Na +	6.45	8.55	15.8	20.85	29.7
	K +	2.6	2.63	2	1.92	1.61
Saturacion sodica (%)		13	26	49.7	58.7	65
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca 2+	0.55	---	1.1	1.1
		Mg 2+	0.23	---	0.48	1
		Na +	6.75	---	22	32.5
		K +	0.17	---	0.17	0.23
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> 2-	n/c	---	n/c	n/c
		HCO <sub>3</sub> -	23.07	---	31.95	24.85
		Cl -	5.1	---	20	21.25
		SO <sub>4</sub> 2-	n/c	---	n/c	n/c
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	---	---	---
	173 atmosfera (%)	25.6	25.2	25.6	36.6	46.1
	15 atmosfera (%)	13.8	13.6	13.8	19.6	24.6

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-



Perfil 91

UBICACION: Areas Las Ruinas - 3 Km al E de la casa de Urrusmendi, 30 mts. de la ruta.

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano ligeramente cóncavo

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: monte moro - Cobertura 20%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; susceptible a erosión hídrica; con sales y alcalis. sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

Enlame (10-0cm) gris claro (10 YR 7/2), pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2); franco limoso; laminar medio moderada; ligeramente duro, no plástico ni adhesivo; límite abrupto y suave.

A1 (0-13 cm) pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3), pardo muy oscuro (10 YR 2/2); franco limoso; bloques subangulares grandes, débiles; blanda, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; límite claro y ondulado.

C1 (13-27 cm) pardo amarillento (10 YR 4/4), pardo oscuro a pardo (7.5 YR 4/4); franco; bloques angulares finos y débiles; blando, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; abundantes eflorescencias salinas; límite claro y suave.

C2 (27-45 cm) pardo oscuro a pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; franco arcilloso; bloques angulares medios débiles, blando, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; moderadas eflorescencias salinas; límite claro y suave.

C3 (45-80 cm) franco arcilloso; bloques angulares medios débiles; blando, ligeramente plástico y ligeramente alcalino; moderadamente calcáreo; moderadas eflorescencias salinas.

Nro. de Muestra		3986					
Horizonte		C1	—				
Profundidad (cm)		13-27					
pH (pasta)		8.03					
pH 1:2.5		8.26					
Resistencia (pasta) (ohms)		31					
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)		18					
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.8					
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	21.54					
	limo 0.002-0.05 mm	43.08					
	arena 0.05-2 mm	35.38					
	clase textural	f					
Carbono organico (%)		0.58					
Nitrogeno total (%)		0.028					
Capac. int. cat. (meq/100g)		48.1					
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	—					
	Mg <sup>2+</sup>	—					
	Na <sup>+</sup>	31.04					
	K <sup>+</sup>	1.76					
Saturacion sodica (%)		64.54					
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	28.82					
	Cationes Mg <sup>2+</sup>	0.9					
	meq./l Na <sup>+</sup>	182.5					
	K <sup>+</sup>	0.32					
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c					
	Aniones HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	17.75					
	meq./l Cl <sup>-</sup>	31.25					
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	152.5					
Pasta saturada (%)		—					
Agua retenida	1/3 atmosfera (%)	38.4					
	15 atmosfera (%)	20.5					

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area Las Ruinas - 1000 mts. ruta. 3000mts. rio-Dirección

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: pata de perdiz, brusaquilla - Cobertura 50%

SUPERFICIE DEL SUELO: no se observa anegamiento, ni alcalis, ni sales.  
Sin evidencias de erosión. Sin pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: moderadamente bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-8 cm) gris rosáceo (7.5 YR 7/2), pardo (7.5 YR 5/2); franco; masivo; ligeramente duro, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; ligeramente calcáreo; límite claro y suave.
- C1 (8-20 cm) pardo (7.5 YR 5/4), pardo amarillento oscuro (7.5 YR 4/4); franco; bloques angulares finos moderados a fuertes; blando, ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; moderadamente calcáreo; abundantes raíces; límite abrupto y suave.
- C2 (20-100 cm) pardo (7.5 YR 5/4) en húmedo; franco arcilloso a franco arcillo limoso; masivo; friable, plástico y adhesivo; moderadamente calcáreo.

Nro. de Muestra		3987	3988	3989			
Horizonte		A1	C1	C2			
Profundidad (cm)		0-8	8-20	20-100+			
pH (pasta)		7.68	8.13	8.79			
pH 1:2.5		8.24	8.52	9.25			
Resistencia (pasta) (ohms)		290	42.5	33			
Conductiv. Elect. (ohms/cm)		2.5	17	15			
Ca CO <sub>3</sub> (%)		0.5	2.8	3.02			
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	22.85	20.05	38.84			
	limo 0.002-0.05 mm	49.51	47.61	46.36			
	arena 0.05-2 mm	27.64	32.34	14.8			
	clase textural	f	f	fa/fal			
Carbono organico (%)		1.25	0.51	0.3			
Nitrogeno total (%)		0.089	n/d	n/d			
Capac. int. cat. (meq/100g)		25.8	35.5	39.5			
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	---	---	---			
	Mg <sup>2+</sup>	---	---	---			
	Na <sup>+</sup>	9.04	20.98	18.21			
	K <sup>+</sup>	2.03	3.29	1.44			
Saturacion sodica (%)		35.03	59.1	46.1			
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	1.65	24.7	1.1		
		Mg <sup>2+</sup>	0.46	2.12	0.74		
		Na <sup>+</sup>	26.5	167	157		
		K <sup>+</sup>	0.45	0.67	0.27		
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	n/c	n/c		
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	28.4	17.75	24.85		
		Cl <sup>-</sup>	17.5	31.25	37.5		
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/c	133.6	93.5		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	---			
	1/3 atmosfera (%)	28.7	33.5	32.2			
	15 atmosfera (%)	15.4	18	17.3			

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 95

UBICACION: Area Las Ruinas - 500 mts. de la ruta, 200 mts. Rio Chubut.

EISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano, microrelieve eólico

MATERIAL ORIGINARIO: Aluvial

VEGETACION: molle, pata de perdiz - Cobertura 20%.

SUPERFICIE DEL SUELO: no hay anegamiento, ni sales ni alcalis, hay erosión eólica

CLASE DE DRENAJE: algo excesivamente drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

A1 (0-38 cm) pardo (10 YR 5/3) pardo oscuro (10 YR 3/3) franco arenoso; bloques subangulares grandes y débiles; duro, no adhesivo, no plástico; límite claro y suave.

C1 (38-70cm) pardo (10 YR 5/3) pardo oscuro (10 YR 3/3) franco arenoso; masiva, con tendencia a bloques angulares medios débiles; muy friable, no adhesivo, no plástico; ligeramente calcáreo; límite cclaro y suave.

C2 (70-100+ cm) pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3) en humedo; franco arenoso; masiva; muy friable, no adhesivo, no plástico; calcáreo.

Perfil 96

UBICACION: Area las Ruinas -100 mts. de la ruta, 5000 mts bordo norte.

FISIOGRAFIA: terraza baja

RELIEVE: plano con microrelieve

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: Cynodon - Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, ni erosión, ni alcalis, ni sales,  
ni pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Torrifluvents typic

- A1 (0-10 cm) gris claro (10 YR 7/2) pardo (10 YR 5/3) franco arenoso; masiva; no adhesivo y no plástico; límite claro.
- C1 (10-53 cm) pardo muy pálido (10 YR 7/3) pardo (10 YR 5/3) franco-franco arenoso fino; masiva; friable, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; límite suave y claro.
- C2 (53-78 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo; franco arenoso; masiva; ligeramente adhesiva y ligeramente plástica; calcáreo, en forma de pseudomicelios; límite suave y claro.
- C3 (78-101+ cm) pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3) en húmedo; franco; masiva, blando, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; límite suave.

Nro. de Muestra	3993						
Horizonte	C2						
Profundidad (cm)	53-78						
pH (pasta)	8.01						
pH 1:2.5	8.6						
Resistencia (pasta) (tonas)	49						
Conductiv. Elect. (mmhos/cm)	20						
Ca CO <sub>3</sub> (%)	2.7						
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	18.23					
	limo 0.002-0.05 mm	28.62					
	arena 0.05-2 mm	53.15					
	clase textural	4A					
Carbono organico (%)	0.6						
Nitrogeno total (%)	0.012						
Capac. int. cat. (meq/100g)	31.9						
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	- - -					
	Mg <sup>2+</sup>	- - -					
	Na <sup>+</sup>	16.98					
	K <sup>+</sup>	4					
Saturacion sodica (%)	53.23						
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	31.84				
		Mg <sup>2+</sup>	0.24				
		Na <sup>+</sup>	182.5				
		K <sup>+</sup>	1				
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c				
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10.65				
		Cl <sup>-</sup>	90				
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	114.3				
Agua retenida	Pasta saturada (%)	- - -					
	173 atmosfera (%)	23.9					
	15 atmosfera (%)	12.9					

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

UBICACION: Area los Martires - 700 mts de la ruta.

EISIOGRAFIA: Terraza alta

RELIEVE: plano con microrelieve eólico

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: boton de oro, jarilla, uruzo. Cobertura 60-70%

SUPERFICIE DEL SUELO: Sin anegamiento, ni alcalis, ni sales, sin pedregosidad, con susceptibilidad de erosión eólica.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Natrixerolls aridic

- A1 (0-18 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco; bloques subangulares grandes, moderados; blando, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; límite claro y suave.
- B2 (18-30 cm) pardo grisáceo (10 YR 5/2) pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) franco arcilloso; prismas medios moderados; ligeramente denso, adhesivo y plástico; calcáreo; barnices finos abundantes y continuos; límite claro y ondulado.
- B3 (30-63 cm) pardo (10 YR 5/3) pardo oscuro a pardo (10 YR 4/3) franco-franco limoso; prismas medios moderados; ligeramente duros, no adhesivo y no plástico; calcáreo; barnices finos, escasos y discontinuos; límite claro y suave.
- C (63-92+ cm) pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; franco arenoso; masiva; ligeramente duro, no adhesivo y no plástico; calcáreo; en forma de pseudomicelios salinos.



Nro. de Muestra		3994	3995	3996	3997		
Horizonte		A1	B2t	B3	C		
Profundidad (cm)		0-18	18-30	30-63	63-92+		
pH (pasta)		8.04	8.13	8.19	8.05		
pH 1:2.5		6.68	8.83	8.84	8.92		
Resistencia (pasta) (ohms)		300	105	110	160		
Conductiv. Elect. (ohms/cm)		1.69	4.85	5.7	4.45		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.7	2.05	3.3	2.5		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	25.73	37.35	18.6	14.57		
	limo 0.002-0.05 mm	44.11	28.63	49.6	15.79		
	arena 0.05-2 mm	30.16	34.02	31.8	69.64		
	clase textural	f	fa	f/f1	fa		
Carbono organico (%)		2.49	2.44	0.63	0.49		
Nitrogeno total (%)		0.137	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		13.1	35.1	28.6	22.9		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca 2+	27.73	23.51	20.15	20.28		
	Mg 2+	6.79	7.68	13.88	8.95		
	Na +	5.8	15.3	15.05	9.2		
	K +	7.16	6.21	3.91	1.12		
Saturacion sodica (%)		44.3	43.5	52.6	40.2		
Sales solubles	Ca 2+	5.35	4.28	4.28	5.35		
	Cationes Mg 2+	0.9	1.07	6.12	3.5		
	meq./l Na +	14.25	42	47	39		
	K +	1	1	0.52	0.21		
	CO <sub>3</sub> 2-	3.55	3.55	---	---		
	Aniones HCO <sub>3</sub> -	24.85	21.3	21.3	17.75		
	meq./l Cl -	10	25	35	26.25		
	SO <sub>4</sub> 2-	n/c	n/c	2	5		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	---	---	---	---		
	1/3 atmosfera (%)	23.9	33.2	27.8	17.3		
	15 atmosfera (%)	12.6	17.8	15	9.4		

\* Obtenidos por la cathedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

SICACION: Área con vertientes: Cab. a Martires - 70 mts de la casa Kres. ef

SISIOGRAFIA: terraza baj

RELIEVE: plano / nivelado

MATERIAL ORIGINARIO: aluvia

VEGETACION: flechilla, alfalfa - Cobertura 90%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento; sin sales ni alcalis; sin pedregosidad y sin erosión.

CLASE DE DRENAGE: bien drenado

CLASIFICACION: Terrifluvents typic

A1 (0-13 cm) pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo franco; bloques subangulares finos, moderados y débiles; firme, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; límite claro.

C (13-90 cm) pardo pálido (10 YR 6/3), de pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3); franco arcillo arenoso-franco; masivo; duro, friable, ligeramente adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo.

\*\*\*

Nro. de Muestra		3998	3999				
Horizonte		A1	C				
Profundidad (cm)		0-13	13-95+				
pH (pasta)		8.32	7.64				
pH 1:2.5		9.25	8.34				
Resistencia (pasta) (ghas)		310	410				
Conductiv. Elec. (saños/cm)		1.55	n/d				
Ca CO <sub>3</sub> (%)		1.8	1.53				
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	18.29	22.32				
	limo 0.002-0.05 mm	31.71	23.56				
	arena 0.05-2 mm	50	54.12				
	clase textural	f	faA/f				
Carbono organico (%)		0.84	0.63				
Nitrogeno total (%)		0.027	n/d				
Capac. int. cat. (meq/100g)		23.2	24.7				
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	24.38	31.64				
	Mg <sup>2+</sup>	3.65	3.62				
	Na <sup>+</sup>	11.6	1.6				
	K <sup>+</sup>	4.51	7.16				
Saturacion sodica (%)		50	6.48				
Sales solubles	Cationes meq./l	Ca <sup>2+</sup>	1.33	---			
		Mg <sup>2+</sup>	0.23	---			
		Na <sup>+</sup>	16	---			
		K <sup>+</sup>	0.27	---			
	Aniones meq./l	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	---			
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	24.85	---			
		Cl <sup>-</sup>	11.25	---			
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	n/c	---			
Pasta saturada (%)		---	---				
Agua retenida 1/3 atmosfera (%)	18.2	23.7					
15 atmosfera (%)	9.9	12.9					

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-

Perfil 99

UBICACION: Area Los Arbores - 3.140 mts. casco estancia Los Alamos, Sr.  
Tolosa, 5.00 mts. del rio, barda NO a 25 Km de Las Plumas.

FISIOGRAFIA: terraza alta

RELIEVE: plano con microrelieve eblico.

MATERIAL ORIGINARIO: aluvial

VEGETACION: molle y dvsthichlis - Cobertura 60%

SUPERFICIE DEL SUELO: sin anegamiento, sin sales ni alcalis, ni erosion  
ni pedregosidad.

CLASE DE DRENAJE: bien drenado

CLASIFICACION: Natrargids typic

A1 (0-7 cm) pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4 en húmedo; franco;  
arenoso; franco suelto; ligeramente calcáreo; límite abrupto.

P2t (7-25 cm) pardo pálido (10 YR 6/3) pardo (10 YR 5/3) franco  
arcillo arenoso-arcillo arenoso; prismas medios con tendencia a  
bloques subangulares con frecuencia moderados. duro, no adhesivo,  
ligeramente plástico; barnices finos continuos; calcáreos.  
pequeñas concreciones de carbonato de Calcio, límite suave y  
claro.

B3 (25-37 cm) pardo claro (7.5 YR 6/4) pardo (7.5 YR 5/4) franco  
arcillo arenoso-franco; bloques angulares, medios y moderados;  
duro, no adhesivo y ligeramente plástico; calcáreo; pequeñas  
concreciones de carbonato de Calcio; límite suave y claro.

C1 (37-82 cm) pardo (7.5 YR 5/4) húmedo; franco arenoso; masivo; no  
adhesivo y no plástico; calcáreo; pseudomicelios salinos; límite  
suave y claro.

IIC2 (82-110+ cm) pardo oscuro a pardo (7.5 YR 4/4) húmedo; franco  
limoso; masiva; ligeramente adhesivo y ligeramente plástico;  
calcáreo; formaciones en pseudomicelios más abundantes; límite  
suave.

Nro. de Muestra		4000	4001	4002	4003	4004		
Horizonte		A1	B2t	B3	C1	IIC2		
Profundidad (cm)		0-7	7-25	25-37	37-82	82-110+		
pH (pasta)		8.25	8.42	8.71	8.57	8.08		
pH 1:2.5		9.3	9.27	9.45	9.2	8.55		
Resistencia (pasta) (ohms)		175	52	40	29.5	20		
Conductiv. Elect. (microhm/cm)		0.86	9.2	14.5	26	44		
Ca CO <sub>3</sub> (%)		2.3	5.3	5.8	4.4	4.2		
Composicion granulometrica (%)	arcilla < 0.002 mm	19.84	35.08	24.8	14.88	22.79		
	limo 0.002-0.05 mm	7.49	18.79	27.79	32.24	63.32		
	arena 0.05-2 mm	72.72	46.13	47.92	52.88	13.89		
	clase textural	fA	faA/aA	faA/f	fA	f1		
Carbono organico (%)		0.8	0.51	0.3	0.21	0.22		
Nitrogeno total (%)		0.028	n/d	n/d	n/d	n/d		
Capac. int. cat. (meq/100g)		31.2	44.7	59.6	61.2	75.8		
Bases de intercambio (meq/100g)	Ca <sup>2+</sup>	27.7	27.57	25.07	23.38	31.99		
	Mg <sup>2+</sup>	2.34	1.97	1.45	1.79	6.17		
	Na <sup>+</sup>	19.8	32.4	46.2	36	38.4		
	K <sup>+</sup>	7.1	7.23	5.85	3.91	3.32		
Saturacion sodica (%)		63.4	72.48	77.5	58.8	50.5		
Sales solubles	Ca <sup>2+</sup>	1.07	2.4	1.6	4.81	30.76		
	Cationes: Mg <sup>2+</sup>	0.23	1.25	1.51	2.22	1.54		
	meq./l Na <sup>+</sup>	26.5	82.5	122.5	225	480		
	K <sup>+</sup>	0.3	0.37	0.24	0.24	0.27		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	n/c	3.55	3.55	n/c	n/c		
	Aniones: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	19.52	10.65	15.97	15.97	10.65		
	meq./l Cl <sup>-</sup>	15	75	82.5	167.5	315		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3	3	25	49.27	180.5		
Agua retenida	Pasta saturada (%)	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -		
	1/3 atmosfera (%)	23.3	35.9	27.1	22.5	29.4		
	1/5 atmosfera (%)	12.6	19.2	14.6	12.2	15.8		

\* Obtenidos por la catedra de Edafologia - Fac. Ciencias Agrarias - Univ. Nac. del Comahue.-