CARTA DE SUELOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Los Suelos del Departamento BERMEJO Provincia del Chaco

Acceso al Contenido

CONVENIO

- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHACO
  MINISTERIO DE LA PRODUCCION

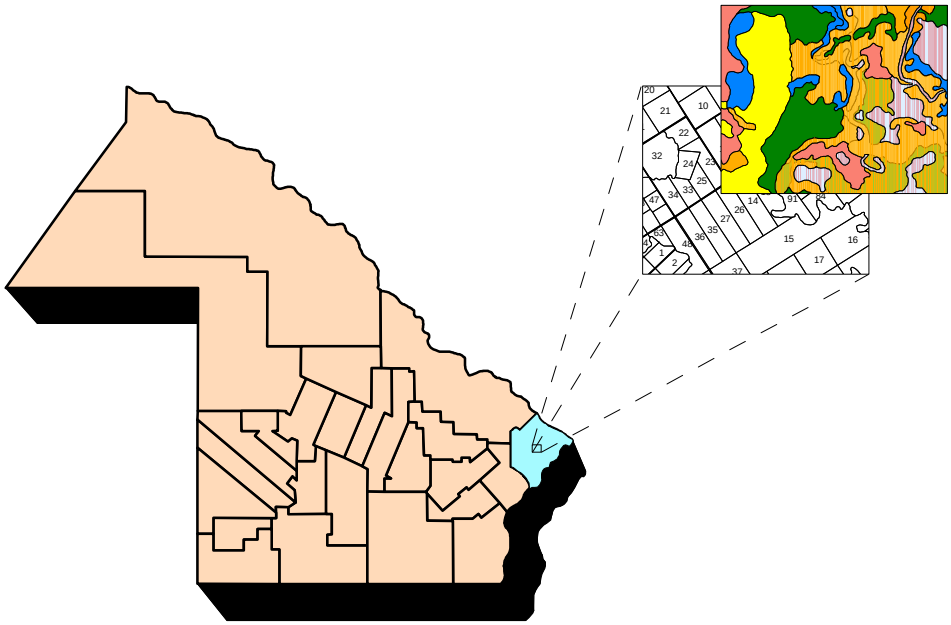
Carta de Suelo en formato digital
EQUIPO DE SUELOS – EEA – INTA Sáenz Peña
Derechos de Propiedad Intelectual en Trámite

Diseño: Daniel A. Szeve

CARTA DE SUELOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

PROVINCIA DEL CHACO
LOS SUELOS DEL DEPARTAMENTO

BERMEJO



CONVENIO

- **INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA**

- **GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL CHACO MINISTERIO DE LA PRODUCCION**

17

Los Suelos del Departamento Bermejo
Provincia del Chaco
Superficie: 2.562 km^2

***Redactado por**:*

Ing. Agr. Lino Luis Ledesma
M S. en morfología, Génesis y Clasificación de Suelos

Ing. Agr. Juan José Zurita
Especialista en Reconocimiento y Clasificación de Suelos

Abril de 2000

CARTA ACUERDO

Entre el

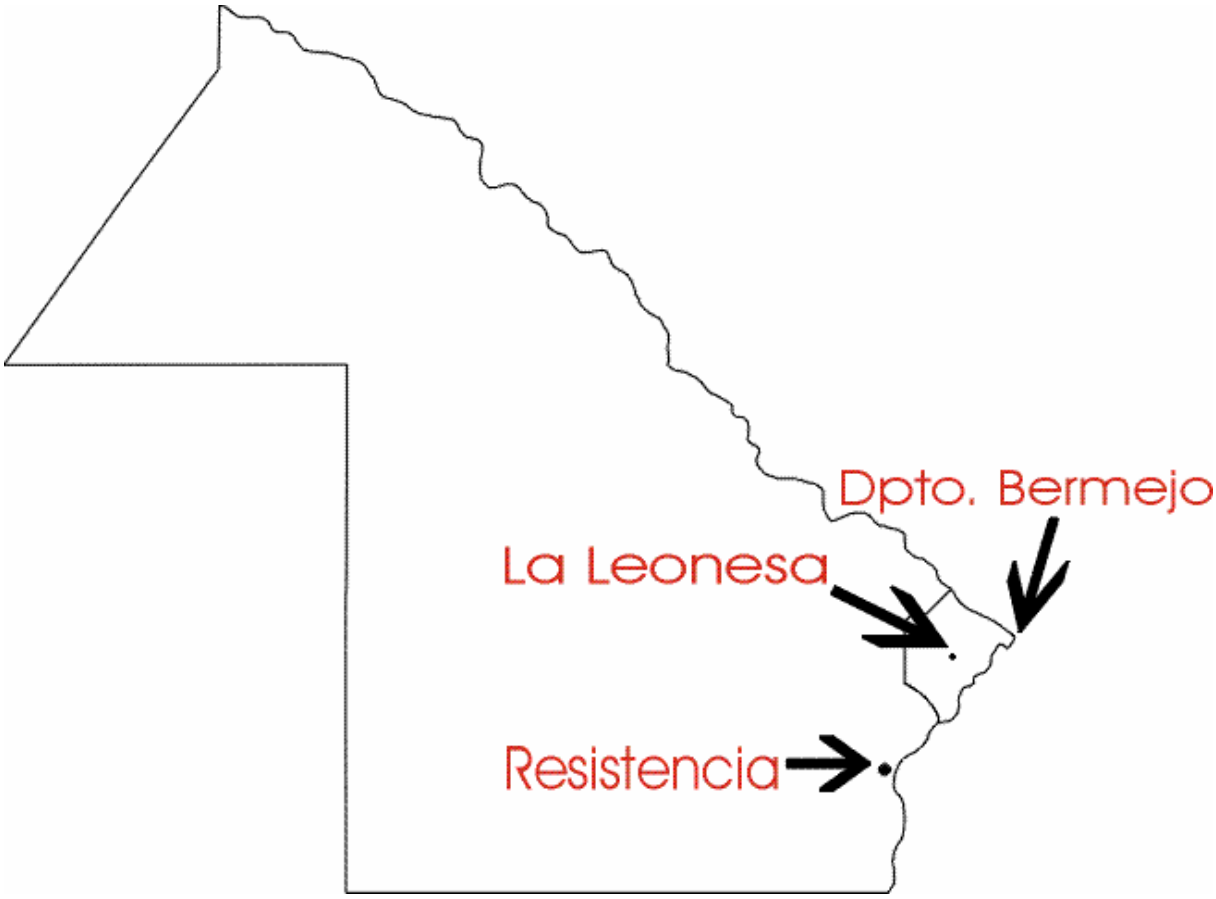
Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (INTA)
Por intermedio de su Estación Experimental
Agropecuaria Pcia. R. Saenz Peña.

Y el

Gobierno de la Provincia del Chaco por intermedio de
su Ministerio de la Producción.

Para el Programa de:

Estudio de los Suelos de la Provincia del Chaco.



EQUIPO DE SUELOS

1). **Lic. en Edaf. ELIAS FRANCISCO BREST** (campaña-gabinete).

1). **Ing. Agr. ASTOR EMILIO LOPEZ** (campaña-gabinete)

Ing. Agr. JUAN JOSÉ ZURITA campaña y gabinete – Supervisión de campaña y gabinete

ANALISIS FICICOS Y QUIMICOS DE LOS SUELOS

1). Ing. Qco. FERNANDO CIPOLINI.

DESCRIPCIONES DE VEGETACIÓN

(+) Ing. Agr. y M. S. ALDO ORLANDO BORDÓN.

CARTOGRAFIA

Sr. DANIEL ANTONIO SZEVE
Sr. PABLO KOICHEF

DIAGRAMACIÓN Y PROCESAMIENTO DE TEXTO

1). Sr. RAMÓN JOSE GOMEZ
Sr. DANIEL ANTONIO SZEVE

ADM. DE RECURSOS INFORMÁTICOS

Tec. Inf. Sr. EDUARDO BERNABE FERREYRA

(1)Personal del Ministerio de la Producción de la Provincia del Chaco – Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

INDICE

Pág.

Introducción 1
Antecedentes del Convenio INTA-PROVINCIA 1
Características del trabajo efectuado 1
El perfil del suelo 2
Condiciones generales del área 3
Procesos formadores de los suelos 9
Los factores formadores de los suelos 9
    Material originario 10
    Clima 10
    Organismos vivientes 10
    Relieve 11
    Tiempo 11
Manejo de los suelos agrícolas 14
Manejo de suelos forestales 16
Manejo de suelos ganaderos 16
Manejo de suelos ácidos 17
Manejo de suelos salinos y alcalinos 18
Departamento Bermejo: Suelos de uso ganadero 19
Isla del Cerrito 21
    Udifluventes ácuicos 22
    Udifluvents típicos 22
    Epiacuol fluvacuenticos 22
    Evaluación utilitaria 22
Descripción de los Series de Suelos y Análisis Físico-Químicos 23
Serie Almirón 25, 26
Serie Antequera 29, 30
Serie Asustado 32, 33
Serie Austral 36, 37
Serie Buenaventura 39, 40
Serie Cabral 42, 43
Serie Cambá 44, 45
Serie Cancha Larga 48, 49
Serie Cangüi 51, 52
Serie Caracol 55, 56
Serie Corá 58, 59
Serie Correntoso 61, 62
Serie Cottera 65, 66
Serie Cuatro Diablos 69, 70
Serie Chajá 73, 74
Serie Dónovan 76, 77
Serie Eduvigis 79, 80
Serie Guaycurú 83, 84
Serie Leonesa 87, 88
Serie Luna 90, 91
Serie Malá 93, 94
Serie Mixta 97, 98
Serie Mocoví 100, 101

Serie Mongay 104
Serie Paraguay.....106, 107
Serie Pastori.....107, 108
Serie Pastoril 110, 111
Serie Pindó.....113, 114
Serie Quiá 116, 117
Serie Quijano.....119, 120
Serie Resistencia 122, 123
Serie Retiro 125, 126
Serie Río de Oro 129, 130
Serie Siete Arboles.....132, 133
Serie Silvestre 135, 136
Serie Solari.....138, 139
Serie Tatané.....141, 142
Serie Tucá 144, 145
Serie Vedia.....148
Serie Verá 151
Serie Yatay.....153, 154
Serie Yelita 156, 157
Serie Zaprán.....159, 160
Serie Zorrilla 162, 163
Descripción de las Asociaciones de Suelos.....166
Clasificación Taxonómica de los Suelos 175
Clasificación por Capacidad de Uso de los Suelos.....180
Índice de Productividad 182
Recursos Forestales 186
Clasificación de Suelos por Aptitud Forrajera 188
Leyenda del Mapa Taxonómico ..... 191 -194
Referencias 195
Mapa Taxonómico (Series de Suelos) ..... 196 -202
Leyenda del Mapa de Capacidad de Uso de las Tierras.....203, 204
Mapa de Capacidad de Uso de las Tierras (Clases y Subclases) ..... 205 -211
Glosario de Términos Técnicos Relacionados a los Suelos 212
Glosario de Términos y/o Conceptos que se Utilizaron para la Descripción
Sintética Primaria de la Vegetación, en Relación a las Series de Suelos.....219
Bibliografía 227

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.
Resumen de Propiedades y Características importantes de los Suelos.....7
TABLA 2.
Grado de Desarrollo de los Suelos ..... 12 -14

ÍNDICE DE CUADROS
RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS DE FÍSICA Y QUÍMICA

Cuadros 1,2 - Almirón 27, 28
Cuadro 3 - Antequera.....31
Cuadros 4, 5 - Asustado.....34, 35

Cuadro 6 - Austral 38
Cuadro 7 – Buenaventura 41
Cuadro 8 – Cabral 44
Cuadro 9 - Cambá 47
Cuadro 10 - Cancha Larga 50
Cuadros 11, 12 - Cangüi 53, 54
Cuadro 13 – Caracol 57
Cuadro 14 – Corá 60
Cuadros 15, 16 – Correntoso 63, 64
Cuadros 17, 18 - Cottera 67, 68
Cuadros 19, 20 - Cuatro Diablos 71, 72
Cuadro 21 - Chajá 75
Cuadro 22 - Dónovan 78
Cuadros 23, 24 - Eduvigis 81, 82
Cuadros 25, 26 - Guaycurú 85, 86
Cuadro 27 - Leonesa 89
Cuadro 28 - Luna 92
Cuadros 29, 30 - Malá 95, 96
Cuadro 31 - Mixta 99
Cuadros 32, 33 - Mocoví 102, 103
Cuadro 34 - Mongay 105
Cuadro 35 - Paraguay 107
Cuadro 36 - Pastori 109
Cuadro 37 - Pastoril 112
Cuadro 38 - Pindó 115
Cuadro 39 - Quiá 118
Cuadro 40 - Quijano 121
Cuadro 41 - Resistencia 124
Cuadro 42, 43 - Retiro 127, 128
Cuadro 44 - Río de Oro 131
Cuadro 45 - Siete Árboles 134
Cuadro 46 - Silvestre 137
Cuadro 47 - Solari 140
Cuadro 48 - Tatané 143
Cuadro 49, 50 - Tucá 146, 147
Cuadro 51 - Vedia 150
Cuadro 52 - Verá 152
Cuadro 53 - Yatay 155
Cuadro 54 - Yelita 158
Cuadro 55 - Zaprán 161
Cuadro 56, 57 - Zorrilla 164, 165

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa Hidrológico - Corrientes Permanentes y Estacionales 5
Figura 2 – Mapa Hidrológico - Lagunas y Cañadas 6
Figura 3 – Isla del Cerrito - Mapa de Clasificación Taxonómica 23

La utilización racional de los Suelos, exige un conocimiento integral del recurso para evitar su deterioro, a veces irreversible, y lograr una rentabilidad aceptable al aporte de capital y trabajo, dentro de un contexto de sostenibilidad.

Esta Carta de Suelos pretende servir de base para la planificación de la empresa agropecuaria y para la toma de decisiones a nivel regional o de manejo integral de cuencas.

Los profesionales que participaron en el trabajo de campaña, agradecemos la colaboración y cordialidad brindados por

La comunidad rural.

Personal de escuelas primarias.

Policía de la Provincia del Chaco

Gendarmería Nacional

Municipalidades de Gral. Vedia, La Leonesa, Las Palmas, Nueva Población, Isla del Cerrito

Delegación del Ministerio de la Producción en La Leonesa

Prefectura Naval Argentina - Las Palmas

.

Y a los Establecimientos rurales:

"Estancia Tacuari" de Juan Benitez

"El Bagual" de Gabriel Glomboski

"Estancia San Carlos" de Eduardo de Eduardo Meichtry.

"Estancia El Yaguarete".S.A.

Ing. Agr. Juan José ZURITA

INTRODUCCIÓN

Los mapas de Suelos y su respectivo informe, que constituyen esta Carta de Suelos, resultan un medio muy conciso de expresar el conocimiento acerca de los diferentes suelos, de graficar sus similitudes y diferencias y de establecer sus aptitudes de uso. Este trabajo aporta datos científicos que pueden profundizarse con trabajos de investigación y aporte de conocimientos prácticos de aplicación inmediata en la producción agropecuaria.

Este estudio permitió desarrollar evaluaciones indicativas de las tierras que deben considerarse agrícolas, ganaderas o forestales; determinar los mejores sistemas de manejo de suelos y de cultivos que se adaptan a las distintas características de los suelos, tales como profundidad efectiva de penetración de raíces, capacidad de retención de agua útil para las plantas, problemas de erosión, salinidad, anegabilidad y otros; establecer bases de partida para el manejo de los suelos forestales; especificaciones acerca del manejo de los suelos ganaderos, atendiendo el mantenimiento o el mejoramiento de su cobertura vegetal, receptividad ganadera, etc.

Las apreciaciones que se pueden extraer de este trabajo están dirigidas a los distintos entes gubernamentales, a la banca, a la industria y comercio que suministran bienes y servicios al agro, para colaborar en sus decisiones de programación regional o incluso para sus fines individuales; a los institutos educacionales les brinda conocimientos adicionales de este sector del chaco; a los productores rurales, una posibilidad mas de conocer sus suelos, su mejor aptitud de uso, la oportunidad de compararlos con otros de rendimientos similares o distintos, de adquirir otras experiencias y evitar riesgos, o nuevos criterios empresarios con mejores perspectivas de evolución.

ANTECEDENTES DEL CONVENIO INTA.-PROVINCIA

El convenio para el Estudio de los Suelos de la Provincia del Chaco, fue firmado en el año 1971, para implementar investigaciones de campo, análisis físicos y químicos de muestras de suelos de laboratorio, interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitarias en gabinete.

De conformidad con lo estipulado en el Convenio, en el año 1972 se efectuó el reconocimiento y clasificación de los suelos de la totalidad de la Provincia, cuyo informe se publicó en el año 1974 con el título “Introducción al conocimiento de los Suelos del Chaco” que en el año 1978 recibió Premio y Diploma de Honor del Ministerio de Cultura, de la Nación, referido a la producción científica para el período 1972-1975.

El mapeo sistemático por Departamento Catastral a escala 1: 50.000 se inicio el año 1973, en el centro de la Provincia, donde se produce la mayor concentración de productores rurales. A la fecha están terminadas las Cartas de Suelos de 17 Departamentos, que cubren alrededor de 4.291.300 ha y permite suministrar asesoramiento a mas de 16.000 productores rurales.

CARACTERISTICAS DEL TRABAJO EFECTUADO

Los profesionales que participaron en el trabajo, interpretaron en gabinete fotografías aéreas adquiridas al Instituto Geográfico Militar, delimitando suelos distintos en sus áreas útiles. En el campo, se controlaron las unidades delineadas en las fotografías, haciendo 2.200 pre-pozos de 0,50 x 0,50 x 0,70 cm y luego se barrenearon hasta 1,50 a 2 m de profundidad, para estudiar el perfil del suelo que es la secuencia natural de horizontes o capas.

Los suelos encontrados están detallados bajo el titulo “Descripción de las Series de Suelos y Análisis Físico-Químicos”. La distribución de las Series de Suelos, La Capacidad de Uso de las Tierras y superficie que ocupan, están graficadas en los respectivos mapas.

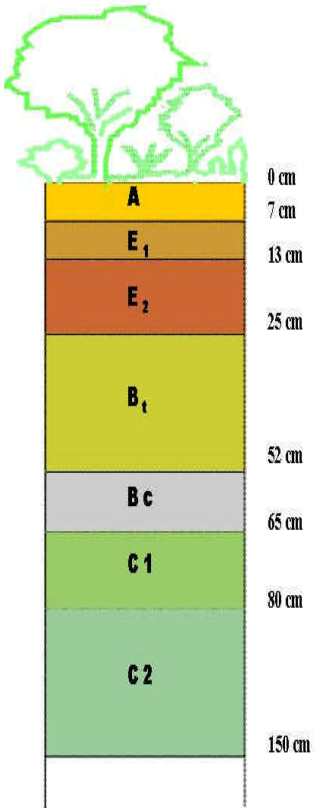
Estos mapas son conocidos técnicamente como de intensidad múltiple, la escala de mapeo de la publicación es de 1/50.000, y semidetalle, 1 cm = 500 m, con una intensidad media, muy útil para tierras de uso actual o potencial para agricultura y suelos forestales susceptibles de ser usados en agricultura o ganadería.

La unidad de mapeo es la Serie de Suelos o sus Asociaciones. El tamaño minimo de las unidades de mapeo, en áreas de contraste alto de suelos, relieve o vegetación fue de 15 hectáreas y contraste bajo de 40 hectáreas. La capacidad de trabajo de los profesionales intervinientes se pudo estimar en alrededor de 50 hectáreas/hora/hombre, en áreas de contraste alto y 100 hectáreas/hora/hombre, en áreas de contraste bajo.

Se llama Serie de Suelo a una categoría del sistema de clasificación taxonómica, que agrupa a suelos que son similares en la mayoría de sus características; aunque se acepta que sus horizontes superficiales tengan texturas diferentes.

Se llama Asociación de Series de Suelos, a las unidades cartográficas compuestas por mas de una Serie de Suelos, que por razones de escala del mapa no pudieron delininearse en forma separada.
Los límites de cada unidad cartográfica, en este caso, contienen Series diferentes, pero no establecen exactamente donde se encuentran cada una.

PERFIL REPRESENTATIVO DE LA SERIE CANGÜI (Suelo agrícola)



EL PERFIL DEL SUELO

El Suelo es el medio natural para el crecimiento de las plantas terrestres, cubre a la tierra en toda su extensión, excepto en lugares rocosos, regiones heladas, etc.

El Suelo es considerado como un individuo tridimensional y dinámico del paisaje que posee una combinación única de características internas y externas.

Las características de cada clase individual pueden ser deducidas a través de la observación y de la investigación en el campo y en el laboratorio.

El conjunto de estas características y sus interacciones determinan el tipo de Suelo y su potencialidad como componente tridimensional del paisaje, tiene ancho, largo y profundidad. Un perfil de suelo corresponde a un punto de la superficie terrestre en donde se diferencian una serie de capas u horizontes que se extienden desde la superficie hasta el material originario no diferenciado.

Un perfil individual no representa adecuadamente al individuo suelo, por ello se utiliza el perfil modal que consiste en un rango de perfiles, asignándole a las características de cada

horizonte los avales o calidades que aparecen con mayor frecuencia y asignando a cada característica un rango de valores admisibles.

Descubrir un perfil de suelos consiste esencialmente en la descripción de sus distintos horizontes.

Un horizonte de suelo se define como una capa aproximadamente paralela a la superficie del suelo, cuyas características han sido producidas por los procesos formadores de suelos.

Existen cuatro horizontes principales denominados **A-E-B-C**. En los suelos de escaso desarrollo no existen el **E** y el **B**. (P/ej. Series de los grados **0** y **1** de desarrollo Tabla 2-pag.13)

El horizonte **A** es el horizonte superficial que se caracteriza por su acumulación de materia orgánica. El horizonte **E** ha sufrido el máximo lavado de materiales y su color es generalmente claro. Cuando se efectúan labranzas sobre los horizontes superficiales se simbolizan como **Ap**; la estructura de los agregados del horizonte **A** puede ser migajosa o granular y del horizonte **E** es generalmente laminar.

El horizonte **B** se encuentra inmediatamente debajo del **A** y/o del **E**. Es el horizonte de máxima acumulación de materiales en suspensión o disueltos, principalmente hierro y arcilla, o es un horizonte alterado cuya estructura es distinta a la del horizonte **A**, pero muestra algunas evidencias de translocación o acumulación de arcillas

Cuando hay una significativa acumulación de arcilla se denomina, **Bt.** Un horizonte **Bt** generalmente es más firme que los horizontes directamente superiores o inferiores, y su estructura puede ser en bloques, prismas o columnas. Cuando tiene solo algunas evidencias de translocación de arcillas se denomina **Bw**.

El horizonte **C** es material relativamente sin cambios que hayan sido producidos por influencia de los factores formadores. Tiene sin embargo, algunas modificaciones producidas por meteorización. Cuando tiene una acumulación significativa de calcio se denomina **Ck.**

CONDICIONES GENERALES DEL ÁREA

El Departamento Bermejo se encuentra en un área de clima subtropical húmedo, con invierno seco, y precipitaciones que varían entre los 1.000 a 1.300 mm anuales.

Río Paraguay; importante vía fluvial y fuente de agua aún poco aprovechada (Foto: Equipo de Suelos)

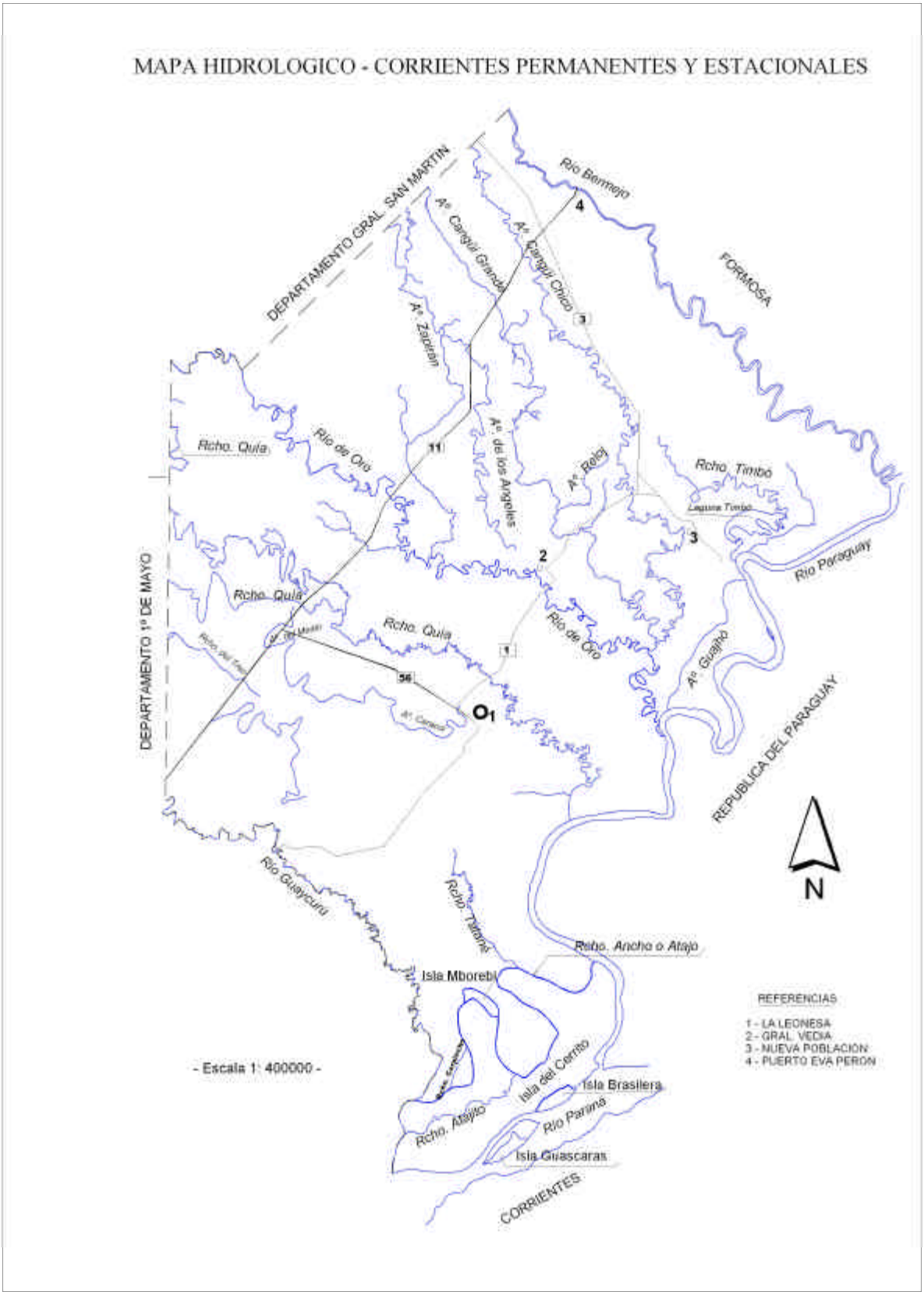
El valle del Río Paraguay constituye en general lo que se podría llamar una gran llanura de inundación. (Hay muy pocas diferencias entre terrazas) con influencia deltaica.

El primitivo valle fue afectado en un período subactual por el aporte de corrientes de gran capacidad de carga de sedimentos que fueron depositados al perder competencia en contacto con la llanura de inundación, constituyendo un complejo de formas propias de deltas (meandros, lagunas) que alternan con remanentes de las terrazas y el plano de inundación.

La topografía actual muestra una secuencia de formas fisiográficas paralelizadas, constituidas por los albardones del Bermejo y Ríos secundarios como el Cangüi Grande, Cangüi Chico, Río de Oro, Zapiran, Guaycuru, y áreas de relieves subnormales a cóncavos que retardan el escurrimiento superficial, incrementando los problemas de inundación en magnitud y duración del fenómeno.

La vegetación de bosque alto en forma de selva en galería predomina en los albardones de los Ríos activos y en algunos paliocauces que se dinamizan en épocas de crecientes o grandes precipitaciones. Las áreas de relieve normal presentan una vegetación de pastizal gramillar que evoluciona hacia el pajonal, en los relieves subnormales o cóncavos cuando se produce una bajante en el nivel del Río Paraguay, los ríos afluentes a el toman cierto estado de juventud en el proceso hidrológico, ya que baja su nivel de base y consecuentemente comienza una actividad de profundización del cauce y modificación de su recorrido, quedando numerosas lagunas meandriformes; Este fenómeno se ve agravado por la acción del hombre al obstaculizar el escurrimiento natural del río por la construcción de puentes precarios y/o desagües temporarios.

Río de Oro; mantener y conservar la vegetación de ribera es fundamental
Para evitar la colmatación de importantes cauces.
(Foto; Equipo de Suelos)


MAPA HIDROLOGICO - CORRIENTES PERMANENTES Y ESTACIONALES
DEPARTAMENTO GRAL. SAN MARTIN
DEPARTAMENTO 1º DE MAYO
FORMOSA
REPUBLICA DEL PARAGUAY
CORRIENTES
Río Bermejo
Aº Carguá Grande
Aº Carguá Chico
Aº Zapotán
Aº de los Angeles
Aº Relcí
Río de Oro
Rcho. Quiá
Rcho. Timbó
Laguna Timbó
Río Paraguay
Aº Guaiho
Río Guaycurú
Rcho. Tatarná
Rcho. Ancho o Atajo
Isla Mboreb
Isla del Cerrito
Isla Brasilera
Río Parana
Isla Guascaras
Rcho. Atajo
O1
N
- Escala 1: 400000 -
REFERENCIAS
1 - LA LEONESA
2 - GRAL. VEDIA
3 - NUEVA POBLACION
4 - PUERTO EVA PERON

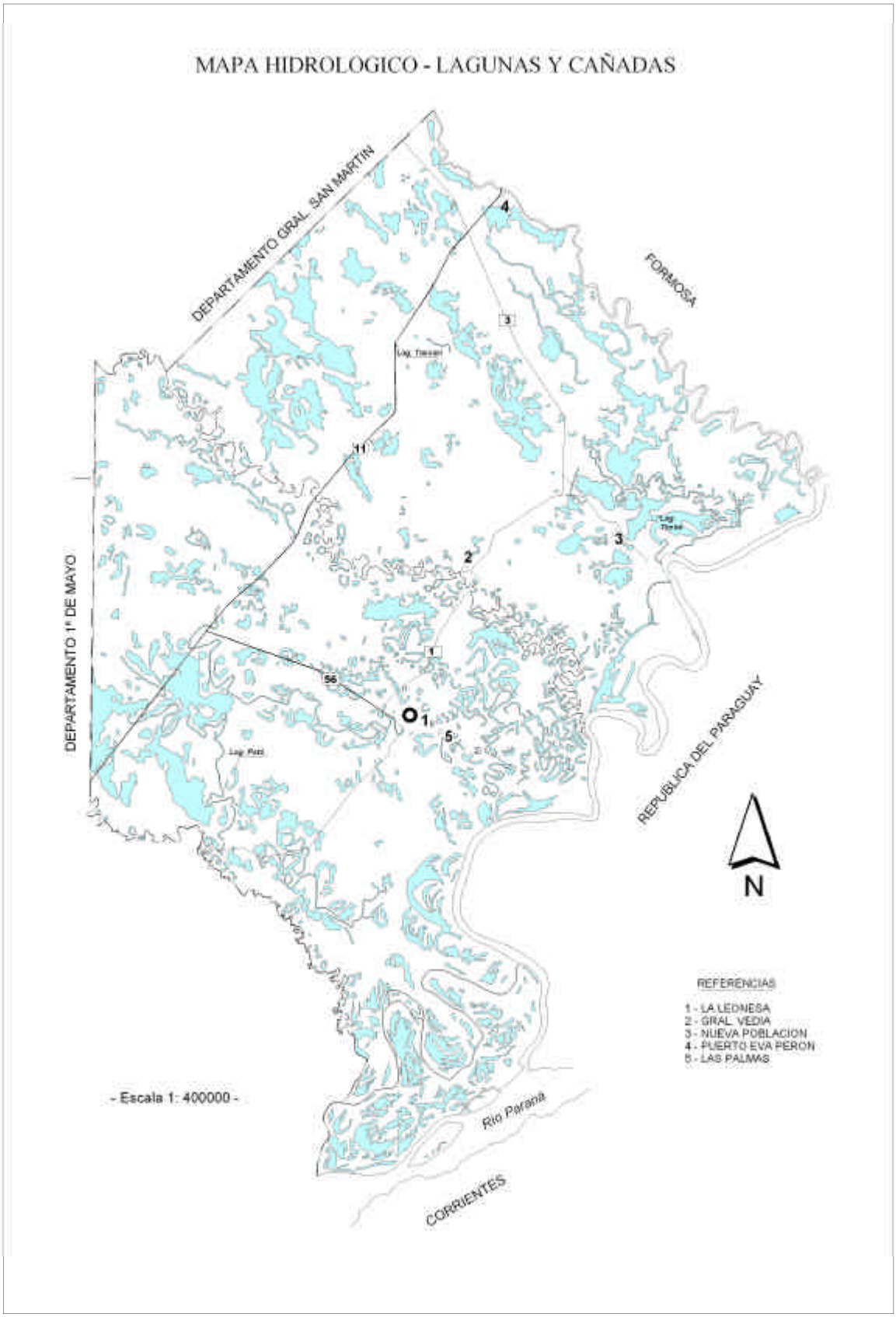

MAPA HIDROLOGICO - LAGUNAS Y CAÑADAS
DEPARTAMENTO GRAL. SAN MARTIN
FORMOSA
DEPARTAMENTO 1º DE MAYO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
N
REFERENCIAS
1 - LA LEONESA
2 - GRAL. VEDIA
3 - NUEVA POBLACION
4 - PUERTO EVA PERON
5 - LAS PALMAS
- Escala 1: 400000 -
Rio Parana
CORRIENTES

Tabla 1. RESUMEN DE PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LOS SUELOS

SERIE	SÍMB. CART.	PERMEA-BILIDAD	EROSIÓN	DRENAJE	SALINI-DAD	ANEGA-BILIDAD	MAT. ORG.	USO ACON-SEJADO DE LA TIERRA
ALMIRÓN	**Af**	Moderada	Moderada	Pobre	Liger. salino Liger. sódico	Poca	Moder. alta	Ganadería
ANTEQUERA	**Ach**	Lenta	Ligera	Pobre	Liger. sódico	Muy anegable	Media	Ganadería
ASUSTADO	**Ae**	Moder. lenta	Moder	Imperfecto	Moder. salino	Anegable	Media	Ganadería
AUSTRAL	**Bm**	Moder lenta	–	Pobre	–	Anegable	Media	Ganadería
BUENAVENTURA	**Cm**	Moder	Ligera	Bueno	–	Muy poca	Muy pobre	Agricultura
CABRAL	**Cll**	Modrada	Moderada	Imperfecto	–	Muy poca	Moder. pobre	Agricultura
CAMBA	**Cp**	Moderada	Severa	Pobre	Fuert. Sódico	Poca	Muy pobre	Ganadería
CANCHA LARGA	**Ce**	Moderada	Ligera	Pobre	–	Poca	Media	Agricultura
CANGÜI	**Cñ**	Moder. lenta	–	Imperfecto	Liger. salino Liger. sódico	Poca	Media	Agricultura
CARACOL	**Cn**	Muy Lenta	–	Malo	–	Muy anegable	Media	Ganadería
CORA	**Cn**	Moder lenta	Moderada	Pobre	Fuert. sódico	Anegable	Muy pobre	Ganadería
CORRENTOSO	**Ch**	lenta	Moderada	Pobre	Fuert. sódico	Anegable	Moder. lenta	Ganadería
COTTERA	**Cr**	Moderada	–	Imper-fecto	Fuert. sódico Lig.salino	Poca	Media	Agricultura
CUATRO DIABLOS	**Co**	Moder. lenta	Moderada	Pobre	Fuert. sódico Moder. salino	Anegable	Moder. pobre	Ganadería
CHAJÁ	**Chch**	Moder. lenta	Moderada	Pobre	–	Poca	Moder. Pobre	Ganadería
DONOVAN	**Db**	Moderada	Moderada	Pobre	Liger. sódico	Anegable	Muy alta	Ganadería
EDUVIGIS	**Eb**	Moder. lenta	Moderada	Pobre	Liger. salino Liger. sódico	Muy anegable	Media	Ganadería
GUAYCURÚ	**Gc**	Moder. lenta	–	Malo	Moder. sódico Liger. salino	Muy anegable	Media	Ganadería
LEONESA	**Le**	Moderada	–	Imperfecto	–	Poca	Moder. pobre	Agricultura
LUNA	**Lb**	Moder. rápida	–	Imperfecto	–	Anegable	Media	Agricultura

SERIE	SÍMB. CART.	PERMEA-BILIDAD	EROSIÓN	DRENAJE	SALINI-DAD	ANEGA-BILIDAD	MAT. ORG.	USO ACON-SEJADO DE LA TIERRA
MALA	**Mi**	Moderada	Ligera	Imperfecto	Liger. salino	Poca	Media	Agricultura
MIXTA	**Md**	Moder. lenta	Severa	Pobre	–	Poca	Moder. Alta	Agricultura
MOCOVÍ	**Mc**	Lenta	–	Pobre	Liger. Sódico Liger. salino	Anegable	Moder. pobre	Ganadería
MONGAY	**Mj**	Lenta	–	Imperfecto	–	Muy anegable	Moder. alta	Ganadería
PARAGUAY	**Pll**	Moderada	–	Imperfecto	–	Anegable	Moder. pobre	Agricultura
PASTORI	**Pk**	Lenta	–	Pobre	–	Muy anegable	Media	Ganadería
PASTORILI	**Pj**	Lenta	Moderada	Pobre	–	Muy anegable	Moder. pobre	Ganadería
PINDÓ	**Pl**	Moderada	–	Imperfecto	Liger. sódico	Poca	Media	Agricultura
QUÍA	**Qb**	Moderada	–	Imperfecto	–	Poca	Moder. pobre	Agricultura
QUIJANO	**Qa**	Lenta	Severa	Pobre	Fuert. sódico	Anegable	Moder. pobre	Ganadería
RESISTENCIA	**Ra**	Moderada	Ligera	Bueno	–	Muy poca	Moder. pobre	Agrícultura
RETIRO	**Rch**	Muy lenta	–	Pobre	Liger. sódico Liger. salino	Muy ane-gable	Media	Ganadería
RÍO DE ORO	**Rc**	Moder. rápida	–	Moder. bueno	–	Poca	Mo-der.pobre	Agricultura
SIETE ARBOLES	**Sa**	Lenta	–	Pobre	–	Anegable	Moder. alta	
SILVESTRI	**Sb**	Lenta	–	Pobre	Fuert. sódico	Anegable	Media	Agricultura
SOLARI	**Sch**	Moder. lenta	–	Pobre	Moder. sódico	Muy anegable	Alta	Ganadería
TATANE	**Td**	Lenta	–	Pobre	–	Muy lenta	Moder. lenta	Ganadería
TUCA	**Ti**	Moder. lenta	Severa	Imperfecto	Moder. sódico Moder. salino	Anegable	Moder. pobre	Ganadería
VEDIA	**Vc**	Moder. lenta	–	Pobre	–	Poca	Moder. pobre	Agrícultura
VERÁ	**Vb**	Moder. lenta	–	Moder. bueno	–	Anegable	Moder. alta	Agrícultura
YATAY	**Ych**	Lenta	–	Pobre	Liger. sódico	Anegable	Media	Ganadería
YELITA	**Yb**	Muy lenta	–	Pobre	Liger. sódico	Muy ane-gable	Moder. alta	Ganadería
ZAPIRÁN	**Zb**	Moder. lenta	–	Pobre	Liger. sódico	Anegable	Moder. pobre	Ganadería
ZORRILLA	**Zc**	Moder. lenta	Severa	Pobre	Moder. sódico Moder. salino	Anegable	Moder. pobre	Ganadería

PROCESOS FORMADORES DE LOS SUELOS

Las diferencias que se encuentran entre los distintos tipos de suelos se deben a procesos formadores de suelos que se manifiestan en forma individual o simultáneamente.

Los procesos principales son:

- **Adiciones**: Comprenden principalmente materia orgánica y diversos materiales transportados. La materia orgánica se acumula, se descompone parcialmente y se incorpora al suelo. La adición de materia orgánica es mayor en y sobre el horizonte superficial. La Serie Cangui, por ejemplo: Tiene un horizonte superficial con alto contenido de materia orgánica. La descomposición y mezcla de la materia orgánica en el suelo es escasa principalmente por la actividad de organismos vivientes. La materia orgánica es sumamente importante para mantener ciertas propiedades del suelo que influyen positivamente sobre el crecimiento de las plantas, como la capacidad de intercambio de cationes, el agua disponible, la estabilidad de agregados, etc. La mayor parte de los suelos de este Departamento se han conformado por adiciones de sedimentos aluviales. (ver tabla 2 pág.13)

- **Remociones**: Se refiere a la eliminación de un constituyente o constituyentes del perfil del suelo. La erosión superficial y el lixiviado de bases o carbonatos libres son dos de las perdidas más comunes. El escurrimiento y la erosión superficial ocasionan grandes perdidas físicas de materia orgánica y elementos minerales.

- **Transferencias o translocaciones**: Comprenden movimientos limitados de constituyentes dentro del perfil del suelo. Son procesos responsables principales de la diferenciación de horizontes. La transformación de arcillas es uno de los principales procesos que causan diferencias en el perfil del suelo. La acumulación de arcilla se efectúa o bien en estado difuso o contra las paredes de los agregados que acaba por envolver completamente formando así barnices cuya identificación constituye una operación de importancia en el examen de los perfiles. En el perfil, el horizonte de acumulación de la arcilla se reconoce por su cohesión y plasticidad mayores y es naturalmente menos permeable. Otros procesos de transformación son las acumulaciones secundarias de sales y carbonato de calcio.

- **Transformaciones**: Se refiere al cambio y formación de nuevos constituyentes y minerales en el perfil. Por ejemplo: La formación de arcillas. Las transformaciones incluyen el desarrollo de agregados y de formaciones especiales como el fragipan. La formación del fragipan incluye el endurecimiento por cementación reversible mediante uno o más agentes, no necesariamente los mismos en todos los suelos.

FACTORES FORMADORES DE SUELOS

La naturaleza de los Suelos se debe a la influencia combinada de diversos procesos que actúan sobre los materiales que se han depositado o acumulado. El tipo e intensidad de los procesos están determinados por las condiciones que presentan los factores formadores del suelo durante el periodo de la génesis o desarrollo de los suelos.

Las características de los suelos están dadas por la composición física, química y mineralógica de los materiales originarios; El clima bajo el cual el material se ha acumulado y en el proceso de desarrollo; el efecto de los organismos vivos (plantas animales); El relieve y el tiempo o período de tiempo en que los procesos del desarrollo del suelo han actuado.

En este Departamento las variaciones locales de los suelos son debidas principalmente al relieve, vegetación y tiempo.

Material Originario:

Es la masa mineral, no consolidada a partir de la cual se forman los suelos. Sus propiedades químicas, físicas y mineralógicas son determinantes de las características de los suelos que originan.

En el Departamento Bermejo se encuentran materiales aluviales generales, aluviales locales y lacustres. (ver tabla 2, pag. 13)

El material aluvial general, es el transportado y depositado por las grandes corrientes fluviales (Río Bermejo, Río Paraguay) que circundan el área en estudio; Constituyen albardones y bajos anegables con suelos muy jóvenes de perfil **A- C** o con presencia de estratos, de texturas variadas, que permiten identificar fácilmente los ciclos de deposición efectuada por el agua.

Los materiales aluviales locales son aportados por los cursos de agua de segunda y tercera categoría (Cangui Grande, Cangui Chico, Zapirán, Río de Oro, Tuca, Guaycurú). Según el tipo de material que aportan y el tiempo de evolución de estos cursos fluviales se han desarrollado suelos con perfiles **A-C**, de drenaje bueno y generalmente ácidos, en forma de albardones con vegetación de selva de ribera (Ej. Río de Oro); Suelos con perfiles **A-E-B-C** en albardones de texturas medias o pesadas (Ej. Río Cangui Grande) y suelos con perfiles **E-B-C**, en albardones fósiles, de textura pesada (Ej. Río Guaycurú- Arroyo Tuca).

El material aportado por esta rica red hidrológica (Ver fig. mapa hidrográfico pag 5) ha producido un proceso de sedimentación de materiales sobre la llanura de inundación del Río Paraguay que aparece afectada, constituyéndose en un complejo propio de deltas (meandros, lagunas) que alternan con remanentes de las terrazas y el plano de inundación.

El material lacustre, constituido principalmente por arcillas se encuentran en los bajos del relieve, generalmente en forma de bajos tendidos interfluviales, bajo vegetación de pajonales, pastizales, palmas; o constituyen pisos de meandros inactivos, sin actividad fluvial o con aportes intermitentes de agua en períodos de grandes crecientes.

Clima:

El Departamento Bermejo esta inserto en un área de clima subhumedo- húmedo, subtropical con estación seca, con precipitaciones anuales de 1300 mm. Conceptuados principalmente entre los meses de Octubre a Abril. El balance hidrológico nos señala períodos de déficit hídrico en los meses de verano (Diciembre, Enero, febrero) y fines del invierno (Agosto).

La temperatura media del verano es de 25° C y la de invierno de 15° C, con máximas que pueden superar los 37° C en verano y mínimas inferiores a 10° C en invierno.

Organismos vivientes:

La vegetación es el principal aporte de materia orgánica que reciben los suelos del área en su período de desarrollo; La acción de los animales se manifiesta principalmente en los procesos de mezcla, remoción del material originario.

La vegetación natural de los suelos (ver tabla 2 pág.12) esta dominada por pajonales, embalsados y comunidades flotantes con palmares en los bajos, planos de inundación y áreas de meandros; y con vegetación de selva en galería en los albardones de cursos fluviales activos y cauces abandonados. Las áreas de relieve subnormal presentan una composición floristica con predominancia de pajonales, palmas, algarrobal sobre suelo desnudo en períodos secos y coberturas graminiformes en períodos húmedos.

Serie Cuatro Diablos. Suelo con fuerte escorrentia que provoca la erosión hídrica y decapita el suelo. Se observan palmeras bifurcadas. (Foto: Equipo de Suelos)

Relieve:

El relieve influye principalmente sobre el escurrimiento y determina los modelos de drenaje. Desde el punto de vista geológico, el área en estudio se encuentra dentro de la fosa Paraguayo- Paranense correspondientes a los actuales valles de los Ríos Paraguay y Paraná.

La pendiente general del área es Noroeste Sudeste con una cota de 60 m SNM en el Oeste hasta 50 m SNM en el Este. La escasa pendiente determina el recorrido meandriforme de las curvas fluviales, dentro de procesos denominados que implican procesos de construcción y abandono de cauces caracterizándose el paisaje del departamento.

Las lomas y medias lomas de los albardones de Ríos y Arroyos tienen fuertes pendientes aunque de escasa longitud. Los bajos tendidos interfluviales paralelos a las curvas activas constituyen al escurrimiento superficial y al drenaje del área; este puede retardarse en caso de cotas muy altas del Río Paraguay- Paraná, provocando anegamientos, temporarios

Tiempo:

La cantidad de tiempo necesario para el desarrollo del suelo depende de las condiciones de los otros factores.

El tiempo es un importante factor en la génesis de los suelos y señala el momento en que se alcanza el equilibrio con el medio particular que lo rodea. Por ese motivo, la edad de un suelo no se basa sobre un numero definido de años sino por el grado en que se expresan sus horizontes (ver tabla 2 Pag 12.)

Los Suelos del Departamento Bermejo son suelos recientes, sin desarrollo en el área de influencia de los Ríos Bermejo, Paraguay, de desarrollo incipiente en el Río de Oro y desarrollados o fociles bajo el accionar de los Ríos Cangui y Guaycurú.

Los bajos tendidos generaron suelos desarrollados de perfil A-E-B-C (semifosiles) y en los meandros inactivos, suelos incipientes constituyen su piso y núcleo de albardon.

TABLA 2. GRADOS DE DESARROLLO DE LOS SUELOS

GRADO 0. Suelos con ningún desarrollo de perfil genético. No existen horizontes genéticos ni diagnósticos del solum, sino uno o mas horizontes c o capas y/o materiales estratificados.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Paraguay	Aluvial local pesado	Bosque muy alto cerrado	Normal

GRADO I. Suelos con un desarrollo incipiente de horizontes genéticos, pero sin ninguna formación de horizonte iluvial. Presentan un perfil **A-C**. Puede haber cierta evidencia de lixiviación, pero no como para haber formado ningún tipo de horizonte **B**

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Asustado	Aluvial local medio/liviano	Bosque bajo cerrado	Subnormal
Buenaventura	Aluvial local medio	Bosque muy alto cerrado	Normal
Cabral	Aluvial local medio	Bosque alto abierto	Normal
Leonesa	Aluvial general medio	Pajonal/Gramillar	Normal
Luna	Aluvial general medio	Bosque muy alto cerrado	Normal
Mongay	Aluvial general pesado	Pajonal/Pastizal	Cóncavo
Quía	Aluvial general medio	Pajonal/Gramillar	Normal
Río de Oro	Aluvial local medio/pesado	Gramillar/Pastizal	Normal
Siete Arboles	Aluvial general pesado	Bosque bajo abierto	Subnormal/cóncavo
Silvestre	Aluvial local medio/pesado	Pirizal/Gramillar	Cóncavo
Verá	Aluvial general medio	Pastizal/Gramillar	Normal
Zapirán	Aluvial local medio	Pajonal	Cóncavo

GRADO 2 Suelos con débil desarrollo de horizontes genéticos, caracterizados por un incipiente **Bw** formado por meteorización in-situ un **B** color; un **Bw** estructural, etc.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Donovan	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto	Subnormal
Retiro	Arcillas lacustres	Pastizal/Gramillar	Cóncavo
Yelita	Arcillas lacustres	Pastizal/Gramillar	Subnormal/cóncavo

GRADO 3. Suelos con horizontes **B** claramente desarrollado, pero no muy fuertes. Perfil **A-Bt-C**.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Antequera	Aluvial mixto pesado	Palmeral/Pajonal/Gramillar	Subnormal
Guaycuru	Limos lacustres	Pajonal/Gramillar/Pirizal	Cóncavo
Mixta	Aluvial local pesado	Bosque alto abierto	Normal
Mocovi	Aluvial local pesado	Pirizal/Pajonal	Subnormal/cóncavo

Grado 4. Suelos con un **B** textural de fuerte desarrollo, pero sin ningún vestigio de horizonte **E** sobre su techo. Perfil **A-Bt-C**.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Almirón	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto	Normal
Austral	Arcillas lacustres	Pajonal/Pastizal	Subnormal
Cancha Larga	Aluvial general pesado	Pajonal/Gramillar	Normal
Cottera	Aluvial local medio	Bosque alto abierto	Normal
Eduvigis	Aluvial local medio	Palmeral/Pajonal/Gramillar	Subnormal
Mala	Aluvial local pesado	Gramillar/Pastizal	Normal
Pastori	Arcillas lacustres	Pajonal/Gramillar	Cóncavo
Resistencia	Aluvial local pesado	Bosque muy alto cerrado	Normal
Vedia	Aluvial local pesado	Pastizal/Gramillar	Normal

Grado 5. Suelos con perfiles fuertemente desarrollados de tipo A – Bt – C, con cierta formacion de un E por encima del B textural. Estos suelos se caracterizan por un perfil A, E incipiente, Bt fuertemente textural y C. puede haber signos de saturación temporaria con agua en el E y en el Bt.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Pastoril	Arcillas lacustres	Pastizal/Gramillar	Subnormal
Píndo	Aluvial local pesado	Bosque alto cerrado	Normal
Tatane	Arcillas lacustres	Pajonal/Pastizal/Gramillar	Cóncavo

Grado 6. Suelos con perfiles fuertemente desarrollados de tipo **A-E-Bt-C**, con neta diferenciación entre los horizontes eluviales e iluviales.

SERIE	MATERIAL ORIGINARIO	VEGETACIÓN NATURAL	RELIEVE
Camba	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto/Ralera	Normal
Cangüi	Aluvial local medio	Bosque muy alto cerrado	Normal
Caracol	Aluvial local medio	Pastizal/Gramillar/Ciperal	Cóncavo
Cora	Aluvial local pesado/Medio	Palmeral/Gramillarl/Ralera	Subnormal
Correntoso	Aluvial general pesado	Bosque bajo abierto	Subnormal
Cuatro Diablos	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto/Palmeral	Subnormal
Chajá	Aluvial local pesado	Bosque alto cerrado	Normal
Quijano	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto/Ralera	Subnormal
Solarí	Arcillas lacustres	Gramillar/Pajonal	Subnormal/cóncavo
Tuca	Aluvial local pesado	Bosque bajo abierto/Ralera	Subnormal
Yatay	Aluvial general pesado	Sabana/Palmar	Subnormal
Zorrilla	Aluvial local pesado	Bosque alto abierto	Normal/subnormal

MANEJO DE LOS SUELOS AGRÍCOLAS

Buenas prácticas agrícolas son aquellas que reducen el escurrimiento superficial del agua y el riesgo de erosión, conservan la humedad y mejoran la laborabilidad.

El potencial de los suelos del Departamento para una producción sostenida, es bueno. El problema es la poca aplicación de prácticas de conservación. Los suelos que no están adecuadamente manejados, son aquellos que principalmente se dedican a la producción de algodón, lo que ocasiona una erosión superior a la que es considerada tolerable. Algunas de las tierras marginales para cultivos, Capacidad de Uso Clase IV, deben pasar a uso ganadero.

La erosión hídrica es un problema generalizado en casi todas las tierras bajo cultivos (y también bajo pasturas sobrepastoreadas). Es causada por el impacto de las gotas de lluvia sobre la superficie y por el escurrimiento superficial. El impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo desnudo disgrega las partículas que rellenan los espacios porosos, reduciéndose la infiltración y aumentando el escurrimiento superficial. Este escurrimiento desmenuza más terrones y transporta más partículas pendiente abajo.

La erosión eólica se produce mediante procesos de saltación, suspensión y arrastre. Por saltación, Las partículas de suelo se elevan y caen en movimientos alternativos; por suspensión son transportadas en el aire y por arrastre se mueven a ras del suelo.

Los dos tipos de erosión remueven suelo superficial y reducen la productividad. La perdida del horizonte superficial por erosión es perjudicial por tres razones.

1. Por que se trata del horizonte más rico en materia orgánica del perfil del suelo.

2. Porque a medida que se pierde el horizonte superficial, parte del subsuelo se incorpora al horizonte arable. Por si el subsuelo es arcilloso, como en las Series

Cancha Larga – Austral, etc. Se produce un efecto negativo sobre la laborabilidad del suelo.

3. Las pérdidas de suelos van a acumularse, colmatando desagües y zanjas de drenaje; disminuye la calidad del agua superficial, estimulando el desarrollo de malezas y obstruyendo el hábitat de animales y plantas.

En muchos lugares del Departamento el riesgo de erosión es severo y es necesario reducirlo mediante la aplicación de prácticas conservacionistas.

Las prácticas de control de la erosión proveen una cubierta protectora, controlan el escurrimiento superficial y aumentan la infiltración del agua. Un sistema de cultivos que mantenga la vegetación o los rastrojos sobre la superficie, puede mantenerse las pérdidas por erosión en términos que no reducirán la capacidad productiva de los suelos. Las prácticas con gramíneas y leguminosas son muy efectivas para controlar la erosión. Cuando se incluyen leguminosas en la rotación de cultivos, también se mejora la laborabilidad y se agrega nitrógeno para el próximo cultivo.

La labranza mínima y rastrojos en superficie son prácticas efectivas en la mayoría de los suelos del área, pero no tanto en los muy erosionados. La labranza cero, requiere técnicas especiales de manejo que todavía necesitan mayor experimentación.

El cultivo en bandas en contorno controla la erosión con mayor efectividad, cuando se incluyen bandas de pasturas con gramíneas y leguminosas, que son utilizadas generalmente para heno.

Las terrazas reducen la longitud de las pendientes y de esta manera contribuyen a controlar el escurrimiento y la erosión. Las terrazas convencionales son más prácticas en suelos no erosionados, con pendientes suaves.

La erosión eólica es un riesgo, especialmente en temporadas con lluvias por debajo del promedio. Muchas de las prácticas de manejo que se utilizan contra la erosión hídrica, también son efectivas contra la erosión eólica. Por ejemplo el uso de rastrojos como cobertura, labranzas conservacionistas, cultivos en contorno, cultivos protectores, cortinas rompevientos de árboles o pastos altos, rotaciones que incluyan gramíneas y leguminosas, etc.

El uso apropiado de la tierra de acuerdo a su capacidad, reduce el potencial de erosión. Los riesgos aumentan si se deja el suelo desnudo durante el invierno.

La fertilidad del suelo está determinada por la cantidad de nutrientes disponibles para las plantas. Es variable, dependiendo de sus propiedades físicas y químicas y puede mejorarse agregando fertilizantes y encalado para elevar el PH en suelos ácidos como las Series: Cangüi, Austral, Vedia.

Hay que tener en cuenta que los suelos sometidos a agricultura permanente, año a año disminuyen su disponibilidad de nutrientes.

La laborabilidad es un factor importante que afecta la preparación del lecho de siembra, la germinación de las semillas y la infiltración del agua es el suelo, con buena laborabilidad, la estructura es migajosa y el horizonte arable es friable y poroso. Cuando la laborabilidad es pobre hay facilidad para formar cascotes y tiende a secarse muy lentamente y endurecerse. Cuando llueve se encostra, lo que reduce la infiltración, aumentando el escurrimiento. Las plantulas no pueden romper fácilmente las costras para emerger.

Se puede mantener o mejorar la laborabilidad incorporando rastrojos ricos en materia orgánica, aplicando prácticas conservacionistas y labrándolo cuando las condiciones de humedad son favorables.

MANEJO DE LOS SUELOS FORESTALES

El reconocimiento de las Series de Suelos del área, permite la distribución de las distintas especies forestales en el paisaje y el crecimiento de los árboles. El suelo sirve como reservorio de la humedad, suministra hábitat para las raíces y satisface su necesidad de nutrientes. Las propiedades del suelo que directamente afectan el crecimiento de los árboles son materia orgánica, reacción (PH), fertilidad, drenaje, textura, estructura y profundidad a que pueden penetrar las raíces.

La capacidad de agua disponible es influenciada principalmente por la textura, materia orgánica, profundidad a que pueda penetrar las raíces y presencia o ausencia de los horizontes impedidos (fragipán, duripán) o napa freática alta.

Es difícil cambiar las limitantes físicas de los suelos, pero son útiles, el mejoramiento del stand de plantas y del sistema de turnos de corte.

La disponibilidad de nutrientes afecta el crecimiento de los árboles. La mineralización del humus libera nitrógeno y otros nutrientes. El humus contiene calcio, magnesio y potasio. La meteorización del limo y las arcillas libera pequeñas cantidades de estos elementos. Los Suelos lixiviados disponen de menores cantidades de nutrientes cuando el horizonte superficial (el más rico en materia orgánica) es delgado, como las Series Cangüi y Mixta); hay que asegurarse que no sea degradado o erosionado.

La comunidad de organismos vivientes es parte de la reserva de nutrientes. La descomposición de hojas, tallos y otros materiales orgánicos recibe los materiales que se acumularon en el ecosistema forestal. El fuego, el pisoteo excesivo del ganado y la erosión pueden producir la perdida de estos nutrientes. El manejo de los suelos forestales debe incluir la prevención de incendios y la protección contra el sobrepastoreo.

MANEJO DE LOS SUELOS GANADEROS

Es la ciencia y el arte de la planificación y dirección del uso múltiple de la pradera, para obtener una máxima producción económica sostenida, compatible con la conservación de los suelos. Este manejo descansa sobre tres aspectos fundamentales:

- Carga animal adecuada.
- Descansos oportunos.
- Sistemas adecuados de pastoreo.

La determinación de la carga animal adecuada depende del conocimiento de la composición del pastizal, determinación de la condición del pastizal y en la determinación de la producción en kilos de masa seca por hectárea.

Los descansos oportunos están estrechamente ligados al sistema de pastoreo que se haya diseñado y estacionalidad de la vegetación ya sea de verano o de invierno. El principio se basa en diferir potreros durante la estación de crecimiento, para pastorear en el período de reposo invernal o estival respectivamente. Esto puede ser complementado con la siembra de forrajeras estacionales, en aquellos lugares donde sea factible, pastoreando los mismos durante el período de descanso de los pastizales naturales.

Los sistemas adecuados de pastoreo son difíciles de determinar. Es un error pensar que el mejor uso es igual a cero. Está comprobado que la subutilización acarrea consecuencias nocivas, disminuyendo la productividad del pastizal, para evitarlo es aconsejable consumir entre el 50 % al 60 % del crecimiento anual del forraje. Si se consume más de estos porcentajes, se está eliminando gran parte de las reservas para el rebrote, provocando un menor crecimiento y pérdida de individuos. Esto trae aparejado una disminución en la producción y menor protección al Suelo, aumentando el riesgo de erosión.

Serie Quíá: con pastura natural en un aprovechamiento ganadero
(Foto: Equipo de Suelos)

MANEJO DE SUELOS ACIDOS.

La acidez es un aspecto importante y que contribuye a limitar la aptitud de los suelos.

El encalado elimina los efectos nocivos de esta propiedad, ejecutando sobre los suelos efectos Físicos y químicos.

El principal efecto físico del encalado en suelos ácidos es que favorecen la formación de una estructura superficial migajosa mas suelta y friable.

Los efectos químicos del encalado consisten en proveer calcio (Ca) y magnesio (Mg) y aumentan la disponibilidad de fósforo (P) y molibdeno (Mo). La abundancia de Calcio y el descenso de la acidez elimina el efecto tóxico del manganeso (Mn), favoreciendo la actividad de la microflora.

En el Departamento Bermejo se encuentran suelos con PH < 5 en las Series de Suelos:

- **Suelos Ganaderos:** Caracol, Chajá, Mongay, Pastori, Pastoril y Yelita.
- **Suelos Agricolas-Ganaderos:** Austral, Vedia, Luna, Paraguay y Cangüi.

Como caso particular de la evaluación de la acidez debemos considerar la contribución particular del Aluminio (Al).

Se realizaron análisis de Aluminio para los suelos cuya acidez en el (ClK) Cloruro de potasio era menor de 5.

El Catión Al empieza a ser limitante para el cultivo de arroz cuando los niveles de acidez son inferiores a lo antes mencionado. Concentraciones de Aluminio, mas altos de 3 meg/100 gr son dañinos, siendo tóxicos niveles superiores a 16,7 may/100 gr.

Los Suelos analizados del Departamento Bermejo no presentaron niveles elevados de Aluminio

Los problemas de acidez, sobre todo en suelos arroceros, pueden corregirse mediante el encalado; su aplicación requiere cuidados en cuanto a dosis por hectárea, tipo de material utilizado, granulometría del conector, profundidad de incorporación, época, cultivo en la rotación que se verá beneficiado, continuidad en los tratamientos etc.; por lo que es recomendable en todos los casos recurrir al asesoramiento técnico.

MANEJO DE SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Los suelos salinos tienen una alta concentración de sales solubles, o sea sales que se disuelven en el agua (ver tabla 1, pag. 7).Generalmente se desarrollan en áreas de drenaje restringido, adyacentes a zonas pantanosas y vías de escurrimiento. Donde el drenaje es pobre, las sales se elevan con la napa freática y se concentran cerca de la superficie. Este aumento de la salinidad es controlado por la cubierta vegetal. Las raíces de las plantas usan el agua antes que llegue a la superficie y antes que se acumulen las sales. La cubierta vegetal previene la evaporación superficial, el movimiento ascendente del agua y la concentración de sales en la superficie.

Las plantas que crecen en los suelos salinos absorben sales del agua. Cantidades excesivas de ciertas sales interfieren el crecimiento de las plantas. Altas concentraciones de algunas sales son tóxicas para algunas plantas. Algunas sales ocasionan desbalances nutritivos o deficiencias al restringir la absorción de ciertos nutrientes.

El rendimiento de los cultivos es un útil indicador del grado de salinidad de los suelos. Los fuertemente salinos permiten el desarrollo de vegetación adaptada o tolerante. De los cereales, la cebada es la más tolerante. Entre las forrajeras, la alfalfa, una ves establecida.

Los suelos sódicos, localmente conocidos como blanquizales, se caracterizan por un alto contenido de sodio intercambiable (Ver tabla 1, pag 7). Se desarrollan en un patrón complejo en microrrelieve subnormal. Sus propiedades físicas y químicas pueden diferir en distancias cortas, 2 a 3 metros.

Los suelos sódicos se desarrollan en áreas de suelos salinos que contienen grandes cantidades de sales de sodio. Durante largos períodos de tiempo, tal vez centurias, el agua de lluvia lava gradualmente las sales de los horizontes superiores hacia los inferiores, a medida que la napa freática desciende. Durante este proceso de lixiviado, las arcillas se saturan con sodio, se dispersan y se translocan hacia abajo con el agua que percola. A medida que las arcillas se concentran, se forma un subsuelo denso, sódico, firme en seco, plástico en húmedo y casi impenetrable para raíces, agua y aire.

A medida que el lixiviado continúa, el sodio continúa moviéndose hacia abajo y puede llegar a una profundidad que no alcancen las raíces. El resultado es un suelo más manejable. Si el proceso continúa, el suelo puede llegar a convertirse en no sódico. Este cambio requiere un largo período de tiempo, generalmente centurias.

El suelo sódico arado se caracteriza por una capa plástica cuando húmeda y cascotes duros cuando seca. En superficie se forma fácilmente una costra. Las propiedades físicas y químicas de estos suelos no favorecen el crecimiento de las plantas. Los efectos de la reducción del agua disponible para las plantas, es más dañino que el efecto tóxico del sodio. El espesor del subsuelo denso también es importante. Cuando este subsuelo se aproxima a la superficie, impide el crecimiento de cereales y girasol.

La arada profunda y correctores químicos pueden ser apropiados para mejorar estos suelos. Pera ser efectiva, la labranza profunda debe penetrar en el subsuelo denso y mezclarlo con el suelo normal.

Serie Donovan: suelo decapitado. El control de la erosión también es importante en raleras. (Foto: Equipo de Suelos)

DEPARTAMENTO BERMEJO: SUELOS DE USO GANADERO

Alfredo D'Agostini[2]
Carlos A. Roig[1]

Todos los Departamentos del Este de la Provincia del Chaco tienen, en general, campos bajos, siendo la principal actividad la ganadería. La base de la alimentación de la hacienda vacuna es el campo natural. La mayor parte de los mismos permanecen con agua en forma temporaria o permanente, desarrollándose una variada flora que el animal aprovecha como forraje.

El Departamento Bermejo está surcado por una serie de ríos y riachos que corren de O-E, imprimiendo un paisaje de interfluvios bien característico. Esto da lugar a una sucesión de ondulaciones sistemáticas, siguiendo un gradiente topográfico que va de la cumbre de un albardón al fondo de un estero.

En estas llanuras interfluviales se ubican grandes extensiones de pastizales y pajonales Con predominio de "paja amarilla" (**Sorghastrum agrostoides**); "paja boba" (**Paspalum.intermedium**) y "cortaderales" (**Panicum prionitis** y **Cortaderia selloana**) Ej: Series, Mocoví, Tatané, Guaycurú

En general estos ecosistemas tienen suelos de clase IV, V y VI y son de uso ganadero. La mayor parte del año están con agua y las matas de paja se adaptan a este medio semiacuático. Estos ecosistemas pastizales pueden ser altamente productivos bajo condiciones de manejo adecuado, ya que entre las matas coexisten numerosas especies forrajeras, tales como: "Pasto clavel" **(Hemarthria altissima), Panicum milioides, Hymenachne amplexicaule, Panicum laxum, Panicum pilcomayense, Paspalum modestum, Luziola leiocarpa, Leersia hexandra**, entre otras. Todas estas especies forrajeras son de ciclo primavero-estivo-otoñal, es decir, que crecen y desarrollan en el período normal de los mayores registros de lluvias. La producción de biomasa total de estos pajonales supera la 7-8 Tn. de MS/ha.

---

2 Ing. Agr – Pastizales – Técnico INTA EEA Colonia Benítez – Chaco.

1 Ing. Agr. (MSc) – Pastura - Técnico INTA EEA Colonia Benítez – Chaco.

Los pajonales son de rápido crecimiento y en la medida que envejecen, pierden calidad nutritiva. Esta es una de las razones por la que el productor ganadero los maneja con fuego, generando un rebrote de las matas de las pajas y facilitando el consumo por parte de los animales. Sin embargo, es bueno tener presente que la reiteración de este tipo de manejo, atenta contra la persistencia de otras especies acompañantes de mayor calidad forrajera. En otros términos, el uso reiterado del fuego tiende a bajar la frecuencia de las especies forrajeras de buena calidad y, con el tiempo quedan en el pastizal solamente aquellas especies que son resistentes al fuego y, generalmente, son las peores forrajeras o son malezas herbáceas (**Eryngium coronatum**), **subleñosas (Baccharis notosergila**) o leñosas (**Acacia aroma**, **Prosopis algarrobilla, etc.**), con un ingrediente dificil de reparar: erosión del suelo, que acelera el proceso de degración del suelo y del pastizal.

La receptividad de estos campos está entre las 2 a 3 y hasta 4 hectárea/cabeza, dependiendo de la cantidad de riachos, lagunas, esteros, cañadas, palmares y bosques que contenga el campo.

En el sector N del Departamento Bermejo están asentadas las arroceras, en franco proceso de expansión en los últimos años y con buenos rendimientos por hectárea del cultivo. Sobre este tema es importante advertir la conveniencia de incorporar sobre las ex – arroceras, especies forrajeras de buena cobertura para evitar el enmalezamiento subsecuente, ya que por el proceso de regado, se incorporan al suelo semillas de malezas, particularmente de “chilca” (**Tessaria integrifolia, Tessaria dodonaefolia**) entre otras, que le quitan capacidad receptiva a los campos ganaderos o simplemente, para mejorar los pastizales altamente degradados y cuya capacidad productiva han disminuido considerablemente o para eficientizar el sistema productivo.

Se sabe que las especies cultivadas son más costosas para su implantación, particularmente aquellas de reproducción agámica (guías, cañas, etc.) y que, eventualmente, pueden requerir mayor cuidado para persistir. Sin embargo, también es bueno aclarar que ofrece ventajas sobre la pastura natural o pastizal, ya que a diferencia de éste, soporta mayor carga por unidad de superficie; pueden emplearse para propósitos especiales (heno, silaje, etc.), mantiene el valor nutritivo por mayor tiempo, responde mejor a la incorporación de energía externa (fertilización, riego, etc.), pero consecuentemente, la incorporación de una pastura a un sistema ganadero se traduce en una mejora en la producción del ganado, mejora la receptividad y la alimentación, en general (Chaparro, 1997).

Como guía para los suelos ganaderos del Departamento Bermejo, particularmente para aquellos suelos con vegetación natural original de “Paja amarilla” (**Sorghastrum agrostoides**), se aconseja, entre otras, las siguientes especies forrajeras:

1. Pasto pangola – Reproducción agámica -
2. Dicantio rastrero – Semilla -
3. Setaria – Semilla -
4. **Brachiaria humidicola** cv común – Semilla -
5. Grama Rhodes – Semilla -
6. Pasto pará) – Semilla -
7. Pasto clavel – Reproducción agámica -
8. Pasto cambá – Semilla -
9. **Aechynomene americana cv Glen** – Semilla -
10. Pasto nilo – Reproducción agámica –

ISLA DEL CERRITO

La porción insular del Departamento Bermejo esta constituida por la **Isla del Cerrito** y otras Islas menores como la **Isla Guascara** (605 ha) y la **Isla Brasilera** (264 ha).

La Isla del Cerrito tiene una superficie de 12.000 ha y está limitada al Norte y al Este por el Riacho Ancho o Atajo, al Noroeste por el Río Paraguay y al Sur por el Riacho Guascara y el Río Paraná.

El clima de la Isla es Subtropical húmedo con precipitaciones anuales de 1.300 mm, con inviernos secos. La temperatura media anual oscila entre 21° y 22° C; la media del mes de Enero entre 27° y 28 °C y la media durante Julio entre 15° y 16 °C.

La Isla del Cerrito ocupa la llamada Fosa Paraguay Paraná dentro de la Cuenca Oriental Chaqueña.

En el extremo Norte de la Isla se encuentra un afloramiento rocoso, areniscas, justo en la confluencia de los Ríos Paraguay-Paraná; ocupa una pequeña área de no mas de 3.000 m sobre la margen derecha de la Isla, a modo de barranca y su altura cuando el Río Paraguay y Paraná están en estiaje es de unos 6 a 7 m.

Desde el punto de vista de la Geología estructural se debe señalar que la presencia en la Isla del Cerrito de estas areniscas, separado como un único afloramiento rocoso del resto de la Formación Ituzaingó que aflora en la margen izquierda del Río Paraná se podría deber casi con certeza al fallamiento meridional de tipo recurrente que afecta al valle fluvial del Río Paraná. El resto de la Isla esta conformado por sedimentos cuaternarios a su vez cubiertos por un potente espesor de suelo muy rico en materia orgánica.

Las areniscas de la Isla están constituidas por estratos de arenas medianas, finas a muy finas, bien clasificadas, muy bien redondeadas, de colores castaño oscuro, púrpura y/o negro.

Suprayaciendo a las areniscas se encuentra un cuerpo tabular, modelado por erosión, composición limo arcilloso. El mismo se halla cubierto por material moderno que solo ocasionalmente aflora en cuerpos irregulares decimétricos. Sus colores varían del beige claro al gris claro y castaño.

Los sedimentos del Cuaternario se caracterizan por ser de una composición limosa, en la que predomina el cuarzo como principal sustancia constitutiva.

La característica mas notable del área es la gran variedad de ambientes que presenta y por lo tanto de comunidades vegetales que sostiene.

La gran dinámica de la Isla implica procesos de construcción y destrucción que alteran el relieve. Estos procesos ocurren uno a continuación de otros y no es fácil separarlos.

La deposición de sedimentos desencadena procesos sucesionales que hace que con el tiempo varíe la vegetación de un lugar a otro y concomitante se modifique el mismo proceso de sedimentación que influirá posteriormente sobre el curso de la evolución de la vegetación.

En el proceso de sedimentación los primeros depósitos que se acumulan son de textura gruesa, sobre ellos se instalan el alisal y luego el sauzal, y esto hace que durante las crecientes por un lado quede consolidado el depósito y por otro al disminuir la velocidad de la corriente se depositen sedimentos de textura fina que condicionan la evolución posterior del monte. La construcción de estos depósitos lleva a la formación de albardones que aíslan porciones de las áreas bajas internas de la Isla, provocando cambios en la acumulación de sedimentos y en la sucesión vegetal.

Los procesos erosivos retrogradan las características del ambiente y por lo tanto de la vegetación a etapas anteriores de su evolución y pueden desencadenar procesos secundarios de sucesión y reconstrucción del ambiente y la vegetación.

Las crecientes extraordinarias aceleran los procesos erosivos y el nivel de agua al superar ciertas barreras convierte ambientes de aguas estancadas en corrientes de agua que arrastran las comunidades vegetales flotantes y su acumulación en otras posiciones donde son cubiertas por sedimentos; de esta manera los procesos de formación de los suelos son inhibidos por la deposición aluvial anual.

Los suelos aluviales de la Isla del Cerrito, escasamente desarrollados, con un perfil caracterizado por la ausencia de horizontes diferenciados. Dado la gran dinámica que presenta la Isla desde el punto de vista edáfico solo se han clasificado los Suelos a nivel de Subgrupo Taxonómico.

Los principales Subgrupos de Suelos reconocidos en la Isla del Cerrito son los siguientes:

Udifluventes Ácuicos:

Formados sobre sedimentos recientes, son de textura franca a franca arenosa, presentan un drenaje imperfecto debido a la presencia de un nivel freático próximo a la superficie.
A lo largo del perfil se observan moteados, precisos, abundantes, medios, de hierro y manganeso.
Pueden presentar vegetación boscosa o herbácea; sufren periódicos excesos de humedad, creando así condiciones anaeróbicas restrictivas al normal desarrollo de los cultivos.

Udifluventes Típicos:

Consisten en una sucesión de capas diferenciadas por color y variaciones texturales. Son suelos formados a partir de sedimentos aluviales aportados por el Río Paraguay y Bermejo. El perfil del suelo presenta moteados desde los 20 cm que aumentan en profundidad.
El color de los estratos sedimentarios es negro pardusco. Se los encuentra en posiciones que van desde lomas anegables en el plano de inundación del Río Paraguay a lomas en forma de albardon en el interior de la Isla.
Su vegetación natural es de bosque alto abierto.

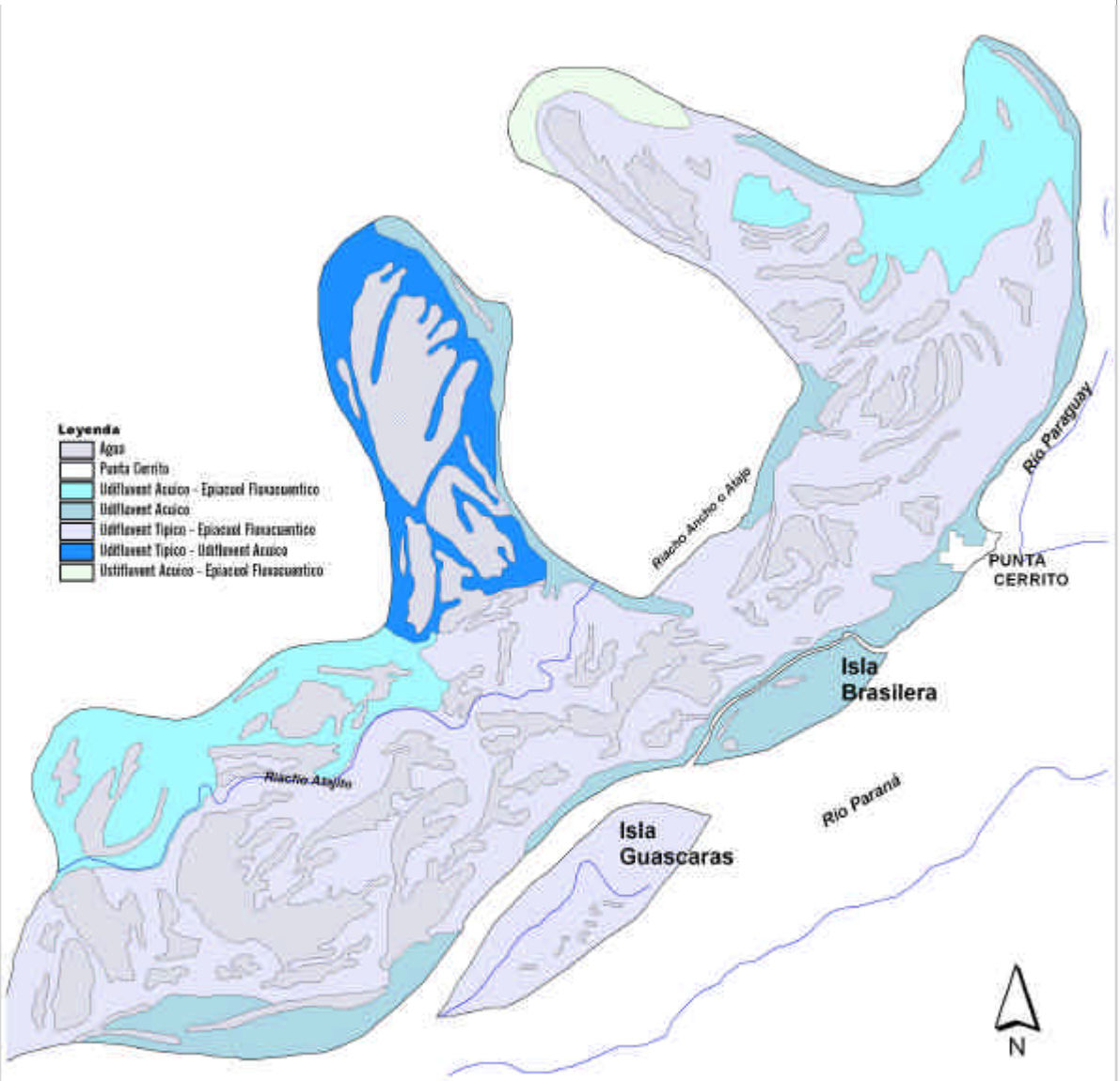
Epiacuol Fluvacuentico:

Presentan una secuencia de horizontes A-B, el horizonte A es mólico, de textura franco limosa con un espesor que varía entre 20 a 30 cm.
Son suelos que han evolucionados bajo un régimen de humedad acuico a consecuencia de la cual presentan características hidromorficas (moteados en todo el perfil).
Se los encuentra en lomas medias bajas y en bajos cerrados, bajo vegetación de pajonales o vegetación hidrófila.

Evaluación Utilitaria:

Los períodos cíclicos de anegamiento que presenta la Isla del Cerrito condicionan las posibilidades productivas de las tierras.
Las posibilidades de hacer cultivos anuales o perennes esta limitada por el drenaje imperfecto de los suelos y los períodos de anegamiento señalados.
La ganadería extensiva es una posibilidad productiva, supeditada al traslado de los animales en períodos de inundación.

ISLA DEL CERRITO
Mapa de Clasificación Taxonómica



-ESCALA 1 : 100 000-

DESCRIPCIÓN DE LAS SERIES DE SUELOS Y ANÁLISIS FISICO-QUÍMICOS

Se describen por orden alfabético, los perfiles representativos de las series mapeadas en el Departamento; se adjuntan los resultados de análisis físicos y químicos de laboratorios y se comentan sus características favorables y limitantes para su uso agropecuario. El nombre que identifica a cada una e ellas fue tomado del Departamento, Ciudad o Pueblo, Colonia o Paraje donde se la encontró por primera vez.

Series de Suelos

A

Serie Almirón
Serie Antequera
Serie Asustado
Serie Austral

B

Serie Buenaventura

C

Serie Cabral
Serie Cambá
Serie Cancha Larga
Serie Cangüi
Serie Caracol
Serie Corá
Serie Correntoso
Serie Cottera
Serie Cuatro Diablos

Ch

Serie Chajá

D

Serie Dónovan

E

Serie Eduvigis

G

Serie Guaycurú

L

Serie Leonesa
Serie Luna

M

Serie Malá
Serie Mixta
Serie Mocoví
Serie Mongay

P

Serie Paraguay
Serie Pastori
Serie Pastoril
Serie Pindó

Q

Serie Quiá
Serie Quijano

R

Serie Resistencia
Serie Retiro
Serie Río de Oro

S

Serie Siete Árboles
Serie Silvestri
Serie Solari

T

Serie Tatané
Serie Tucá

V

Serie Vedia
Serie Verá

Y

Serie Yatay
Serie Yelita

Z

Serie Zapirán
Serie Zorrilla

Serie **ALMIRÓN**

Símbolo de mapeo: Af

Es un Natrustol Típico que se encuentra en lomas cerradas, moderadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris, textura media; un subsuelo gris rojizo oscuro, textura pesada, sobre un material pardo rojizo claro, textura pesada, que descansa sobre un suelo enterrado; textura media. Contenido de materia orgánica moderadamente alto; medianamente alta capacidad de retención de agua en el suelo superior y buena en el suelo enterrado; fuertemente ácido en superficie y neutro en profundidad; rico en calcio, bueno en magnesio, normal en potasio; alta a moderada capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases. Mediano contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son erosión hídrica moderada y creciente; ligeramente salino; moderadamente sódico y secundariamente, acidez.

Suelo forestal, que debería tratar de mantenerse, con adecuados turnos de manejo. En caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI.

Su vegetación natural, es de bosque maderable de un estrato, fachinal, vegetación basal y abras con pajonal.

- Arboles altos: urunday, quebracho blanco, palo piedra, guaraniná, timbó, palma chaqueña, mora, palo lanza, Francisco Alvarez, virapitaí.
- Fachinal: molle, talas, tusca, sacha membrillo, algarrobillo.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cabra yuyo blanca, pasto moro, cactáceas, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Pajonal de las abras: espartillo, base de gramilla forestal.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, rebrote de espartillo, gramilla forestal y plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción, (L 7):

A_{22}	0 a 18 cm	Gris (5 YR 5/1) en seco y negro (5 YR 2/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	18 a 35 cm	Gris rojizo oscuro (5 YR 4/2) en seco y gris muy oscuro (5 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques angulares irregulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C	35 a 72 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones finas de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente salino;

abundantes eflorescencias de sales; moderadamente sódico; escasas raíces y raicillas; límite abrupto y suave.

2Ab 72 a 105 cm Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; algunas bolsas de hasta 3 cm de diámetro, rellenas con arena fina; límite claro y suave.

2Cb 105 a 140 cm Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas de hierro; abundantes moteados, finos, de hierro; moderadamente sódico; bolsas de arena, comunes, de hasta 5 cm de diámetro.

El horizonte A varía entre 15 a 17 cm de espesor, textura media; el B entre 14 a 30 cm, textura pesada; el C lixiviado de carbonatos entre 23 a 28 cm, textura media a pesada; el suelo enterrado se presenta a partir de los 53 a 75 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces inferior a un metro.

Fue mapeada como unidad pura y asociada con la Cangüi (suelo forestal)

Clasificación taxonómica: Natrustol Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 18 a 35 cm de profundidad (17 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico moderadamente textural, C lixiviado de carbonatos.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 1 y 2.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 1. Datos de un perfil representativo de la Serie: Almirón

Perfil Nº L 7		A_{22}	*Bt*	*C*	*2Ab*	*2C*
Nº Laboratorio		*693*	*694*	*695*	*696*	*697*
Profundidad (cm)		*0-18*	*18-35*	*35-72*	*72-105*	*105-140*
Factor de humedad		*1.03*	*1.05*	*1.06*	*1.02*	*1.02*
Mat Org	*C (%)*	*2.37*	*1.55*	*0.38*	*0.31*	*0.09*
	N (%)	*0,223*	*0,141*			
	C/N	*11*	*11*			
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*23,6*	*36,0*	*53,5*	*22,0*	*21,7*
	Limo (2-20 micrón)	*41,2*	*44,3*	*41,2*	*26,2*	*20,9*
	Limo (2-50 micrón)	*72,8*	*62,4*	*44,4*	*60,9*	*76,9*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*1,9*	*O,5*	*1,9*	*13,0*	*1,3*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0,5*	*0,2*	*0,2*	*3,7*	*0,1*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0,8*	*0.5*	*0,0*	*0,4*	*0,0*
	Arena media (250-500 micrón)	*0,4*	*0,4*	*0,0*	*0,0*	*0,0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)	*141,2*	*144,3*	*141,2*	*126,2*	*120,9*
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)	*3,6*	*1,6*	*2,1*	*17,1*	*1,4*
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*58*	*19,5*	*6,3*	*42,4*	*69,8*
$CaCO_3$ (%) V		*0,0*	*0,2*	*0,2*	*0,0*	*0,6*
Equivalente de humedad (%)		*24,7*	*26,5*	*32,5*	*21,6*	*22,7*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5,6*	*7,5*	*7,9*	*7,9*	*7,8*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5,6*	*7,4*	*8,0*	*8,4*	*8,4*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5,2*	*6,5*	*7,3*	*7,3*	*6,9*
Conductividad (mmhos/cm)		*1,98*	*1,32*	*4,75*	*3,76*	*2,31*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12,8*	*13,7*	*44,9*	*7,8*	*5,5*
	Mg^{++}	*3,5*	*3,5*	*2,4*	*2,5*	*1,6*
	Na^{+}	*1,2*	*6,0*	*8,0*	*4,0*	*3,8*
	K^{+}	*1,0*	*0,6*	*0,8*	*0,5*	*0,5*
% Na^{+} en cambio de v.T		*6*	*24*	*24*	*27*	*28*
% Agua de saturación		*56*	*58*	*109*	*45*	*44*
Valor S (m.e/100 g)		*18,5*	*23,8*	*56,1*	*14,8*	*11,4*
H cambio (m.e/100g)		*5,4*	*3,0*			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*19,0*	*25,4*	*33,8*	*14,6*	*13,5*
% de saturación de T		*97*	*94*	*100*	*100*	*84*
% de saturación de S+H		*77*	*89*			

OBSERVACIONES: Mediano contenido en Fósforo

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 2. Datos de un perfil representativo de la Serie: ALMIRÓN

Perfil Nº L 7			*C*	*2Ab*			
Nº Laboratorio			*695*	*696*			
Profundidad (cm)			*35-72*	*72-105*			
Factor de humedad			*1,06*	*1,02*			
$CaCO_3$ (%)V			*0,2*	*-*			
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta			*8,0*	*8,4*			
PH e H_2O (1:2.5)							
Extracto de suelo saturado	*Cationes m. e. /I*	*PH*					
		Conductividad (mmhos/cm)	*5,97*	*3,54*			
		Ca^{++}	*10,1*	*2,2*			
		Mg^{++}	*4,8*	*1,8*			
		Na^{+}	*53,0*	*33,4*			
		K^{+}	*0,3*	*0,4*			
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*4,0*	*4,2*			
		$SO_4^{=}$	*42,6*	*21,2*			
		Cl^{-}	*18,4*	*11,3*			
Valor T (m.e. / I.) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Serie **ANTEQUERA**

Símbolo de Mapeo: Ach

Es un Natracualf Típico que se encuentra en lomas bajas tendidas, moderadas, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial gris oscuro; un subsuelo pardo grisáceo, que descansa sobre un material pardusco, lixiviado de carbonatos. Perfil completo de textura pesada. Mediano contenido en materia orgánica; excesiva capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad; muy rico en calcio y magnesio, bueno en potasio; moderadamente sódico; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases. Mediano contenido en fósforo

Sus problemas principales son anegabilidad, fuerte acidez y moderadamente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI.

Su vegetación natural es de palmar con bosquetes y pajonal con núcleos húmedos de gramillar.

- Palmar: palma chaqueña, espina corona, café del monte.
- Bosquetes: timbó, curupí, tala blanco.
- Fachinal: tala blanco, espinillo, chañar, ñangapirí.
- Vegetación basal: plantas herbáceas de hoja ancha, trepadoras, guaco.
- Pajonal: cortadera (Digitaria adusta), café del monte, palo cruz, quiebra arado, arvejilla.
- Gramillar de los núcleos: pasto guía roja, pasto guía verde, arrugadita, catay.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, rebrote de pajas, plantas herbáceas de hoja ancha, las especies de los núcleos húmedos.

Perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (RR 16):

A_{33}	0 a 7 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 1.7/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, fina, fuerte; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	7 a 20 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C1	20 a 45 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de carbonato de calcio, escasos moteados, medios, de hierro, moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
C2	45 a 130 cm	Gris rosáceo (7.5 YR 6/2) en seco y pardo (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes.

El horizonte A varía entre 10 a 14 cm de espesor, textura pesada; el Bt entre 30 a 60 cm, textura pesada; el C lixiviado de carbonatos, se presenta a partir de los 33 a 70 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 metro.

Fué mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natracualf Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 7 a 20 cm de profundidad (13 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico–nátrico levemente textural.

Serie competidora: Eduvigis. Se diferencia, en que Eduvigis tiene epipedón mólico y Ck de textura media.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 3.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 3. Datos de un perfil representativo de la Serie: Antequera

Perfil Nº RR 16		A_{33}	*Bt*	*C1*	*C2*		
Nº Laboratorio		*431*	*432*	*433*	*434*		
Profundidad (cm)		*0-7*	*7-20*	*20-45*	*45-120*		
Factor de humedad		*1,04*	*1,05*	*1,06*	*1,06*		
Mat Org	*C (%)*	*1,70*	*1,35*	*0,63*	*0,10*		
	N (%)	*0,154*	*0,129*				
	C/N	*11*	*10*				
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*28,3*	*40,6*	*54,1*	*51,7*		
	Limo (2-20 micrón)	*33,0*	*32,7*	*28,1*	*28,8*		
	Limo (2-50 micrón)	*63,1*	*54,7*	*42,1*	*44,9*		
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*4,5*	*3,2*	*2,1*	*2,6*		
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1,6*	*0,8*	*0,4*	*0,4*		
	Arena fina (100-250 micrón)	*1,8*	*0,4*	*0,2*	*0,2*		
	Arena media (250-500 micrón)	*0,7*	*0,3*	*1,1*	*0,2*		
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)	*8,6*	*4,7*	*2,8*	*3,4*		
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		*0,5*	*7*	*5,9*	*5,6*		
$CaCO_3$ (%) V			*0,2*	*1,0*	*0,5*		
Equivalente de humedad (%)		*31,8*	*56,9*	*55,5*	*55,7*		
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		*6,4*	*7,2*	*7,9*	*8,3*		
PH en H_2O (1: 2.5)		*6,5*	*7,6*	*8,4*	*8,8*		
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5,5*	*6,4*	*7,0*	*7,3*		
Conductividad (mmhos/cm)		*2,68*	*3,12*	*3,22*	*3,51*		
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12,1*	*14,5*	*18,6*	*8,9*		
	Mg^{++}	*7,3*	*6,2*	*8,2*	*5,8*		
	Na^{+}	*2,6*	*6,0*	*7,0*	*9,0*		
	K^{+}	*0,7*	*0,6*	*0,8*	*0,8*		
% Na^{+} en cambio de v.T		*10*	*19*	*21*	*28*		
% Agua de saturación		*94*	*73*	*93*	*108*		
Valor S (m.e/100 g)		*22,7*	*27,3*	*34,6*	*24,5*		
H cambio (m.e/100g)		*1,2*					
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*25,4*	*31,9*	*33,1*	*30,3*		
% de saturación de T		*89*	*86*	*100*	*100*		
% de saturación de S+H		*95*					

OBSERVACIONES: Mediano contenido en Fósforo.

Serie **ASUSTADO**

Símbolo de mapeo: Ae

Es un Epiacuol Típico, que se encuentra en lomas bajas tendidas, jóvenes, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro, textura media, que descansa sobre un material pardo claro, textura media sobre gruesa. Medianamente provisto de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta alrededor de los 50 cm de profundidad, luego muy baja; neutro en superficie, luego fuertemente ácido y neutro a débilmente ácido en profundidad; rico en calcio, bueno en magnesio, normal en potasio, moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegamiento y sales, que recibe por escurrimiento superficial desde zonas más altas.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI, ganadería.

Su vegetación natural es de bosquetes y fachinal.

- Bosquetes: Árboles altos: quebracho colorado chaqueño, quebracho blanco, palma chaqueña, mistol, algarrobo.
- Fachinal: tusca, talas, molle, granadilla, vinal; además, en los bosquetes: espina corona, guayaibí, cocú, fumo bravo.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cactáceas.
- **Forrajes**: ramones, hojarascas, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (L 8):

Costras de sales en superficie.

A1 $_{01}$	0 a 5 cm	Gris oscuro (7.5 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa, estructura laminar, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; fuertemente salino; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
A2	5 a 18 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
AC	18 a 40 cm	Pardo (7.5 YR 5/4) en seco y pardo oscuro (7.5 YR ¾) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistecia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite difuso y suave.
C	40 a 58 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasos carbonatos libres, en masa; escasas raíces y raicillas; límite gradual y suave.

Ck 58 a 120 cm Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo fuerte (7.5 YR 5/6) en húmedo; textura arenosa franca; estructura en grano simple; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes carbonatos libres, en masa; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio.

El horizonte A varía entre 15 a 26 cm de espesor, textura media a pesada; el C a partir de los 24 a 28 cm textura media a pesada; luego el Ck entre 50 a 70 cm de profundidad, textura media a pesada.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Epiacuol Típico; familia franca gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor).Horizonte diagnóstico: Epipedón mólico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 4 y 5.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 4. Datos de un perfil representativo de la Serie: Asustado.

Perfil Nº L 8		A1 01	A2	AC	C	Ck
Nº Laboratorio		856	857	858	859	860
Profundidad (cm)		0-5	5-18	18-40	40-58	58-120
Factor de humedad		1.02	1.02	1.04	1.03	1.01
Mat Org	C (%)	1,36	1.41	0.54	0.29	0.09
	N (%)	0.140	0.151	0.099		
	C/N	10	9	5		
TEXTURA EN %	Arcilla (<2 micrón)	17.2	24.3	24.3	25.2	4.6
	Limo (2-20 micrón)	22.8	32.6	35.4	37.8	5.8
	Limo (2-50 micrón)	77.5	75.5	74.7	71.2	22.9
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	4.0	0.2	0.8	2.3	16.6
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.0	0.0	0.2	1.0	37.4
	Arena fina (100-250 micrón)	0.3	0.0	0.0	0.3	18.5
	Arena media (250-500 micrón)					
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		148.1	35.7	13.5	5.4	16.3
$CaCO_3$ (%) V				0.0	0.1	4.6
Equivalente de humedad (%)		17.0	20.3	20.8	19.4	3.7
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		6.9	5.1	5.9	7.2	7.0
PH en H_2O (1: 2.5)		7.2	5.4	6.2	7.5	7.5
PH en 1N KC1 (1:2.5)		7.0	5.0	5.2	6.8	6.4
Conductividad (mmhos/cm)		8.10	1.45	0.39	0.39	0.21
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	11.7	11.5	13.8	17.4	4.1
	Mg^{++}	3.6	2.3	2.8	3.0	1.1
	Na^{+}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	K^{+}	1.6	1.0	0.6	0.6	0.2
% Na+ en cambio de v.T		1	1	1	1	3
% Agua de saturación		44	48	50	49	34
Valor S (m.e/100 g)		17.1	15.0	17.4	21.2	5.6
H cambio (m.e/100g)		6.0	6.0	4.0		
Valor T (m.e/100g) NH_4^+ o Na^+		14.8	16.4	20.8	19.1	6.2
% de saturación de T		100	91	84	100	90
% de saturación de S+H		74	71	81		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 5. Datos de un perfil representativo de la Serie Asustado.

PERFIL N º L 8			*A1*			
Nº Laboratorio			*856*			
Profundidad (cm)			*0-5*			
Factor de humedad			*1.02*			
$CaCO_3$ (%)V						
Agua de saturación (%)						
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta						
PH e H_2O (1:2.5)						
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*7.0*			
		Conductividad (mmhos/cm)	*8.24*			
		Ca^{++}	*29.9*			
		Mg^{++}	*16.7*			
		Na^{+}	*54.0*			
	m. e. /I	*K^{+}*	*+2*			
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*9.2*			
		$SO_4^{=}$	*52.8*			
		Cl^{-}	*14.3*			
Valor T (m.e. / I.) Na						
Sodio en cambio						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **AUSTRAL**

Símbolo de mapeo: Ad

Es un Argiustol Acuico que se encuentra en lomas bajas tendidas, moderadas, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo oscuro, textura media; un subsuelo gris oscuro, textura pesada, que descansa sobre un material pardo claro, textura pesada. Mediano contenido de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio y magnesio, normal en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; moderadamente bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad y muy fuerte acidez.

Es un suelo marginal para agricultura de secano, muy utilizado para arroz, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase IV.

Su vegetación natural, es de pajonal y gramillar base, con núcleos húmedos.

- Pajonal: espartillo, paja amarilla, cola de zorro colorada, escoba blanca, duraznillo blanco (solanácea), chilca, vestigios de leñosas invasoras.
- Gramillar base: pasto horqueta, arvejilla, pega-pega, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Núcleos húmedos: gramillar base más vigoroso.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, el gramillar base, ramones, hojarasca, frutos (eventualmente).

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción, (P 1):

$A1_{01}$	0 a 9 cm	Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura granular, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	9 a 34 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; limite claro y suave.
Btg	34 a 51 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	51 a 70 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; escasas raíces y raicillas; límite claro y suave.
Ck	70 a 150cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres, en masa; abundantes concreciones, finas y medias, de carbonato de calcio; abundantes, concreciones, finas, de hierro.

El horizonte A1 varía entre 16 a 26 cm de profundidad, textura media a pesada; el B entre 32 a 60 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de 48 a 86 cm de profundidad, textura pesada a media, con concreciones de calcio a partir de 90 a 120 cm, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de un metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a las Series:

- Tatane, Tuca, (suelo ganadero).
- Cancha Larga, suelo agrícola

Clasificación taxonómica: Argiustol Acuico, familia arcillosa fina, ilitica, hipertérmica. Sección control de familia entre 34 a 51 cm de profundidad (18 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 6.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 6. Datos de un perfil representativo de la Serie: Austral

Perfil Nº P 1		*A1 01*	*A2*	*Btg*	*BC*	*Ck*
Nº Laboratorio		*698*	*699*	*700*	*701*	*702*
Profundidad (cm)		*0-9*	*9-34*	*34-51*	*51-70*	*70-150*
Factor de humedad		*1.03*	*1.03*	*1.05*	*1.05*	*1.04*
Mat Org	*C (%)*	*2.00*	*1.44*	*0.44*	*0.47*	*0.18*
	N (%)	*0.230*	*0.147*	*0.088*		
	C/N	*9*	*10*	*5*		
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*15.6 X*	*25.0 X*	*41.6*	*41.3*	*37.4*
	Limo (2-20 micrón)	*25.6*	*40.0*	*27.1*	*26.0*	*36.7*
	Limo (2-50 micrón)	*77.4*	*66.7*	*49.8*	*50.4*	*57.3*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*3.8*	*4.9*	*5.4*	*5.0*	*3.6*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.8*	*1.7*	*1.5*	*1.7*	*1.0*
	Arena fina (100-250 micrón)	*1.3*	*1.4*	*1.6*	*1.4*	*0.5*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.3*	*0.1*	*0.2*	*0.2*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*52.6*	*13*	*14.7*	*5.8*	*4.9*
$CaCO_3$ (%) V						*0.8*
Equivalente de humedad (%)		*28.3*	*27.7*	*26.7*	*29.5*	*26.8*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*4.3*	*4.8*	*6.5*	*6.3*	*7.5*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.1*	*5.5*	*6.5*	*6.5*	*7.5*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.8*	*5.0*	*5.4*	*5.4*	*6.4*
Conductividad (mmhos/cm)		*3.40*	*1.26*	*0.47*	*0.68*	*0.81*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*8.8*	*10.0*	*19.6*	*15.9*	*14.4*
	Mg^{++}	*2.0*	*3.4*	*3.0*	*4.4*	*7.8*
	Na^{+}	*0.2*	*0.4*	*0.9*	*0.8*	*0.9*
	K^{+}	*0.8*	*0.4*	*0.4*	*0.5*	*0.4*
% Na+ en cambio de v.T		*1*	*2*	*4*	*4*	*4*
% Agua de saturación		*47*	*49*	*52*	*50*	*52*
Valor S (m.e/100 g)		*11.8*	*14.2*	*23.9*	*21.6*	*23.5*
H cambio (m.e/100g)		*9.2*	*6.9*	*6.3*	*6.2*	*4.2*
Valor T (m.e/100g) NH_4^+ o Na^+		*16.4*	*16.7*	*24.4*	*22.8*	*20.6*
% de saturación de T		*72*	*85*	*98*	*95*	*100*
% de saturación de S+H		*56*	*67*	*79*	*78*	*85*

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **BUENAVENTURA**

Símbolo de mapeo: Bm

Es un Udortent Típico que se encuentra en lomas, poco evolucionadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo, cubierto en algunos casos por una sobredeposición franco arenosa fina, muy pobre en materia orgánica; el material originario subyacente, franco, de color anaranjado opaco, muy pobre en materia orgánica, medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; bueno en calcio y magnesio, moderadamente bueno en potasio; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo. Suelo profundo, con penetración efectiva de raíces de las plantas cultivadas hasta más de un metro de profundidad.

Sus problemas principales son fuerte acidez y el riesgo de erosión hídrica por fuertes pendientes y baja estabilidad estructural de los agregados superficiales.

Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III, agricultura.

Su vegetación natural es de bosque muy alto cerrado.

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño, urunday, quebracho blanco, algarrobo.
- Arboles bajos: lapacho, urunday, pala lanza, espina corona, guayacán.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, cardo chuza, trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: Ramones, hojarascas, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción, (RR 17):

X_{01}	0 a 19 cm	Pardo (7.5 YR 4/4) en seco y (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y claro.
A1	19 a 37 cm	Pardo grisáceo (7.5 YR 6/2) en seco y negro pardusco (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	37 a 65 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y negro pardusco (7.5 YR 2/2) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
AC	65 a 87 cm	Pardo claro (7.5 YR 5/4) en seco y negro pardusco (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, muy fina, fuerte; consistencia blanda en seco y muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
C1	87 a 115 cm	Anaranjado opaco (5 YR 6/4) en seco y pardo rojizo claro (5 YR 4/4) en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia blanda en seco y friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.

C2 115 a 150 cm Pardo rojizo claro (5 YR 4/4) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR ¾)en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia blanda en seco y friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; raíces y raicillas escasas.

El horizonte A varía entre 20 a 47 cm de espesor, textura media; el C lixiviado se presenta a partir de 70 a 100 cm de profundidad, textura media.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a la Serie Mongay (suelo ganadero).

Clasificación taxonómica: Udortent Típico, familia franca gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte C lixiviado.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 7.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 7. Datos de un perfil representativo de la Serie: BUENAVENTURA

Perfil Nº RR 17		X_{01}	A1	A2	AC	C1	C2
Nº Laboratorio		1542	1543	1544	1545	1546	1547
Profundidad (cm)		0-19	19-30	30-65	65-87	87-115	115-150
Factor de humedad		1,01	1,01	1,01	1,01	1,02	1,03
Mat Org	C (%)	0,38	0,78	0,47	0,25	0,16	0,04
	N (%)	0,042	0,070	0,051	0,045		
	C/N	9	11	9	6		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	8,0	14,1	12,0	13,3	20,5	22,0
	Limo (2-20 micrón)	4,0	7,3	15,0	11,2	13,0	14,0
	Limo (2-50 micrón)	33,7	32,9	36,0	36,5	39,4	43,0
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	13,9	8,3	9,1	12,5	10,5	10,2
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	15,3	7,7	9,3	13,4	9,4	9,4
	Arena fina (100-250 micrón)	20,5	26,0	24,0	16,7	14,4	11,3
	Arena media (250-500 micrón)	6,0	11,0	9,6	7,6	5,8	4,1
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)	58,3	53,0	52,0	50,2	40,1	35,0
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		109,6	180,6	31,1	133,2	92,7	181,2
$CaCO_3$ (%) V							
Equivalente de humedad (%)		29,3	16,4	13,5	12,7	16,6	18,6
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		5,5	5,9	6,0	6,3	6,4	6,8
PH en H_2O (1: 2.5)		5,8	5,9	6,4	6,5	6,6	6,7
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5,4	5,2	5,4	5,5	5,5	5,6
Conductividad (mmhos/cm)		2,05	1,17	1,17	0,34	0,41	0,35
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	4,7	7,8	6,9	6,9	9,2	11,3
	Mg^{++}	2,4	1,3	2,2	1,8	0,9	1,3
	Na^{+}	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4
	K^{+}	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
% Na^{+} en cambio de v.T		10	5	4	3	4	3
% Agua de saturación		30	32	28	31	34	34
Valor S (m.e/100 g)		8,1	10,0	9,8	9,3	10,9	13,4
H cambio (m.e/100g)		0,6	1,5	1,0	0,7	1,1	1,1
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		6,0	10,6	9,5	9,1	10,6	12,0
% de saturación de T		100	94	100	100	100	100
% de saturación de S+H		93	87	91	93	91	92

OBSERVACIONES: Alto contenido fósforo.

Serie **CABRAL**

Símbolo de mapeo: Cm

Es un Hapludol Típico que se encuentra en albardones jóvenes con forma de loma tendida, de relieve normal. Perfil completo textura media. Mediano contenido en materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 160 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; muy rico en calcio y magnesio, rico en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son fuerte acidez y mantenimiento de un adecuado nivel de materia orgánica.

Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III, agricultura con posibilidades de altos rendimientos.

Su vegetación natural es de bosque maderable de dos estratos, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: urunday, virapitaí, guayaibí, Francisco Alvarez, guayacán, ombú, pindó.
- Arboles bajos: urunday, espina corona, ombú, algarrobo, guayaibí, tala blanco.
- Fachinal: molle, guayaibí, chalchal, cocú, ñangapirí, talas, espina corona.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, jazmín del Paraguay, eupatorio, plantas herbáceas de hoja ancha; a veces cinturón de yahapé y paja amarilla.
- **Forrajes:** ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha y el rebrote de las especies peribosques.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción, (T 1):

A1 $_{01}$	0 a 14 cm	Pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en seco y pardo muy oscuro (7.5YR 2/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa media, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	14 a 38 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
AC	38 a 60 cm	Pardo rojizo (5 YR 4/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C	60 a 110 cm	Amarillento rojizo (5 YR 6/6) en seco y rojo amarillento (5 YR5/6) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasos carbonatos, libres, en masa; concreciones comunes, medios, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.

Ck	110 a 140 cm	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco y (5 YR 4/6) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres en masa; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro

El horizonte A varía entre 23 a 38 cm de espesor, textura liviana a media; luego se presenta el AC, textura media, de 30 a 60 cm, el C de 30 a 50 cm con concentraciones de calcio a partir de 80 a 120 cm de profundidad, textura media.

Suelo profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1,50 metros.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con las Serie Quiá (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Hapludol Típico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). horizonte diagnóstico: epipedón mólico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 8.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 8. Datos de un perfil representativo de la Serie: CABRAL

Perfil Nº T 1		A1 01	A2	AC	C	Ck
Nº Laboratorio		482	483	484	485	486
Profundidad (cm)		0 – 14	14 – 38	38 – 60	60 –110	110 – 160
Factor de humedad		1,02	1,02	1,03	1,04	1,03
Mat. Org.	C (%)	1,22	1,14	0,68	0,08	0,03
	N (%)	0,109	0,110	0,068		
	C/N	11	10	10		
TEXTURA EN %	Arcilla (<2 micrón)	20,1	20,3	26,1	21,6	24,2
	Limo (2-20 micrón)	29,3	29,1	25,6	30,2	45,9
	Limo (2-50 micrón)	73,2	73,2	68,2	76,4	75,3
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	6,1	6,0	5,2	2,0	0,5
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	0,6	0,5	0,5	0,0	0,0
	Arena fina (100-250 micrón)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Arena media (250-500 micrón)					
	Arena gruesa (500-1000 micrón)	6,7	6,5	5,7	2,0	0,5
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		77,7	26,9	32,1	0,0	3,9
$CaCO_3$ (%) V		VEST	0,0	VEST	0,0	3,9
Equivalente de humedad (%)		21,2	21,3	20,9	19,9	22,6
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		6,9	6,6	5,8	6,6	7,9
PH en H_2O (1: 2.5)		6,6	6,4	5,5	6,3	7,6
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5,2	5,4	4,9	5,1	6,3
Conductividad (mmhos/cm)		0,30	0,34	0,54	0,43	0,28
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	14,3	12,7	15,4	14,2	
	Mg^{++}	2,9	4,5	5,7	2,3	
	Na^{+}	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4
	K^{+}	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5
% Na^{+} en cambio de v.T		2	2	2	4	3
% Agua de saturación		44	51	48	49	50
Valor S (m.e/100 g)		18,4	18,4	20,3	17,8	
H cambio (m.e/100g)		3,6	3,7	3,3	1,8	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		13,9	13,7	15,0	12,1	13,0
% de saturación de T		100	100	100	100	
% de saturación de S+H		84	83	86	91	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **CAMBÁ**

Símbolo de mapeo: Cll

Es un Natrustalf Típico que se encuentra en lomas medias cerradas, evolucionadas, de relieve normal / subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado, color gris rosáceo, textura media; un subsuelo parduzco, textura media, sobre un material pardo claro, textura pesada. Muy pobre en materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; neutro en superficie, fuertemente ácido en el subsuelo, moderadamente alcalino en profundidad; bueno en calcio, magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son erosión hídrica y fuertemente sódico.

Es un suelo de ralera, que debería utilizarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI y VII, cuidando de proteger su superficie con una cobertura de pastos que detenga el proceso erosivo.

Su vegetación natural es de peladar con bosquetes, base colonizadora y suelo desnudo.

- Bosquetes: árboles altos: algarrobo, itín, quebracho blanco, palo cruz.
- Fachinal: talas, palma chaqueña, granadilla.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cactáceas, trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Base de suelo desnudo y colonizadoras: aishpapela, verdolaga, gramíneas insconspícuas colonizadoras.
- **Forrajes**: ramones, hojarascas, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha y toda forma de gramíneas.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción, (H 4).

E_{33}	0 a 4 cm	Gris rosáceo (7.5 YR 7/2) en seco y pardo (7.5 YR 5/2) en húmedo: textura franco arenosa fina; estructura migajosa, muy fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.
Bt1	4 a 15 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura franca; estructura en prismas compuestos, irregulares, que rompe en prismas simples irregulares, medios, moderados; consistencia blanda en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt2	15 a 33 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura franca; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas de carbonato de calcio; escasas concreciones, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas escasas; límite claro y suave.
BCk	33 a 85 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 4/3) en húmedo: textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; límite abrupto y suave.

Ck 85 a 120 cm Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; abundantes concreciones, finas, de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico.

El horizonte E varía entre 5 a 12 cm de espesor, textura media; el B entre 30 a 45 cm, textura media y pesada; el Ck se presenta a partir de 42 a 50 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fué mapeada como unidad pura o asociada con las Series:

- Quiá, Vedia, Cancha Larga (suelos agrícolas)
- Cora (suelo ganadero)
- Quiá, Vedia, Cancha Larga, Suelos agrícolas.
- Cora, suelo ganadero.

Clasificación taxonómica: Natrustalf Típico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 4 a 33 cm de profundidad (29 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico – nátrico muy fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras. en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 9.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 9. Datos de un perfil representativo de la Serie:CAMBA

Perfil Nº H 4		E_{33}	Bt1	Bt2	BCk	Ck
Nº Laboratorio		940	941	942	943	944
Profundidad (cm)		0 – 4	4 – 15	15 – 33	33 – 85	85 – 120
Factor de humedad		1,01	1,03	1,04	1,05	1,06
Mat Org.	C (%)	0,35	0,50	0,31	0,16	0,12
	N (%)	0,035	0,058	0,044		
	C/N	10	9	7		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	2,5	24,7	26,2	29,0	32,3
	Limo (2-20 micrón)	18,4	22,8	28,7	22,0	28,3
	Limo (2-50 micrón)	43,7	44,3	46,4	41,2	48,1
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	13,2	9,6	14,0	9,8	6,3
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	15,3	8,8	7,1	6,4	6,2
	Arena fina (100-250 micrón)	25,2	12,3	6,2	13,4	6,9
	Arena media (250-500 micrón)	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		42,4	16,6	17,5	8,1	19,3
$CaCO_3$ (%) V		VEST	VEST	0,1	0,1	2,2
Equivalente de humedad (%)		6,8	22,8	26,6	29,0	38,6
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		7,1	6,1	7,3	9,0	9,5
PH en H_2O (1: 2.5)		7,6	7,2	8,2	9,8	9,9
PH en 1N KC1 (1:2.5)		6,8	5,5	6,2	8,0	8,2
Conductividad (mmhos/cm)		0,58	0,54	1,02	1,43	1,70
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	1,4	4,3	6,7	10,9	
	Mg^{++}	1,2	2,4	2,0	1,4	
	Na^{+}	1,6	6,5	11,5	13,2	14,0
	K^{+}	0,1	0,2	0,5	0,5	0,8
% Na^{+} en cambio de v.T		53	68	77	74	67
% Agua de saturación		18	29	34	37	44
Valor S (m.e/100 g)		4.3	13,4	20,7	26,0	
H cambio (m.e/100g)			0,5			
Valor T (m./e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		3,0	9,5	15,0	17,8	20,8
% de saturación de T		100	100	100	100	
% de saturación de S+H		100	96	100		

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **CANCHA LARGA**

Símbolo de mapeo: Cp

Es un Argiudol Oxico que se encuentra en lomas medias tendidas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro, textura media; un subsuelo pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material lixiviado, pardusco, textura pesada. Mediano contenido de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 140 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad; rico en calcio, normal en magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo

Sus problemas principales son riesgo de erosión hídrica y acidez.

Es un suelo agrícola que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III.

Su vegetación natural es de pajonal, pastizal, gramillar con leñosas invasoras.

- Pajonal: espartillo, paja amarilla (vestigios), plantas herbáceas de hoja ancha.
- Pastizal: cola de zorro colorada, pasto piramidado.
- Gramillar: gramilla forestal, pasto horqueta, arvejilla, crotalaria.
- Arbustamiento incipiente: timbó, tusca, pichana, primavera, chilca.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, las especies del pastizal y las del gramillar, ramones, hojarasca, frutos (eventualmente)

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (B 6):

A1 $_{01}$	0 a 7 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, fuerte; consistencia suelta en seco y en húmedo; no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	7 a 24 cm	Gris a gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	24 a 38 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franca; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro, oxidado e hidratado; chorreaduras comunes de materia orgánica; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
C1	38 a 60 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; escasos lentes de material gleyzado; raíces y raicillas comunes, límite claro y suave.
C2	60 a 140 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/4) en seco y rojo amarillento (5 YR 4/8) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasos carbonatos, libres en masa; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas.

El horizonte A varía entre 20 a 36 cm de espesor, textura media; el B entre 30 a 55 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de los 65 a 80 cm de profundidad, textura pesada a media.

Suelo moderadamente profundo, con penetración de raíces hasta alrededor de un metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a las Series:

- Cambá, Austral, Pastori, Zapirán, Guaycurú (suelos ganaderos).
- Leonesa, Quiá (suelos agrícolas).
- Pindo, Resistencia (suelos foréstales).

Clasificación taxonómica: Argiudol Oxico, familia franca fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 24 a 38 cm de profundidad (14 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico y horizonte argílico moderadamente textural.

Serie competidora: Malá. Pero se diferencia en que Malá posee Ck.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 10.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA SUELOS

Cuadro 10. Datos de un perfil representativo de la Serie: Cancha Larga.

Perfil Nº B 6		A1 01	A2	Bt	C1	C2
Nº Laboratorio		1260	1261	1262	1263	1264
Profundidad (cm)		0 – 7	7 – 24	24 – 38	38 – 60	60 – 140
Factor de humedad		1,02	1,02	1,03	1,05	1,03
Mat. Org.	C (%)	2,04	1,58	0,63	0,32	0,21
	N (%)	0,178	0,138	0,066		
	C/N	11	11	9		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	12,5	15,4	22,7	36,3	28,0
	Limo (2-20 micrón)	20,0	16,5	17,2	18,6	20,6
	Limo (2-50 micrón)	52.3	47,1	45,7	41,3	51,3
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	13,1	15,9	11,6	9,5	9,8
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	9,0	9,3	5,6	4,5	4,2
	Arena fina (100-250 micrón)	12,7	12,0	14,1	8,1	6,5
	Arena media (250-500 micrón)	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		14,2	16,4	11,4	24,3	4,7
$CaCO_3$ (%) V						1,4
Equivalente de humedad (%)		21,4	22,2	23,4	30,8	22,7
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		5,0	5,0	5,5	6,0	7,1
PH en H_2O (1: 2.5)		6,0	6,0	6,5	6,8	8,0
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5,5	5,4	5,6	5,7	7,1
Conductividad (mmhos/cm)		2,04	1,09	0,47	0,39	0,43
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^+	8,7	9,0	9,5	14,5	19,7
	Mg^{++}	2,7	2,0	3,6	3,2	2,5
	Na^+	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
	K^+	0,9	0,5	0,5	0,8	0,6
% Na^+ en cambio de v.T		3	3	3	2	2
% Agua de saturación		42	40	37	42	41
Valor S (m.e/100 g)		12,7	11,9	14,0	18,9	23,1
H cambio (m.e/100g)		3,9	3,7	2,2	2,0	
Valor T (m.e/100g) NH 4^+ o Na^+		12,8	12,3	14,2	18,9	15,6
% de saturación de T		99	97	99	100	100
% de saturación de S+H		77	76	86	90	

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **CANGÜI**

Símbolo de mapeo: Ce

Es un Natrudalf Típico que se encuentra en albardones fósiles con forma de lomas cerradas, evolucionadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo rojizo, textura media, con su base lixiviada por procesos de pseudopodsolización; un subsuelo rojo amarillento, textura pesada, que descansa sobre un material pardo rojizo, textura media, lixiviado. Moderadamente pobre en materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; rico en calcio, bueno en magnesio, moderado en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturaciòn de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son, la proximidad del horizonte E a la superficie, por lo que hay que extremar los cuidados para prevenir la erosión hídrica; muy fuerte acidez; ligeramente salino y ligeramente sódico..

Es un suelo forestal, que debería manejarse tratando de mejorar la productividad de las especies maderables. En caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases III, IV y VI.

Su vegetación natural, es un bosque de un estrato, fachinal poco aparente y vegetación basal.

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño, virapitaí, urunday, espina corona, lapacho, pindó, guayaibí, guayacán, guaraniná, palo piedra, ucle.
- Fachinal: guayabo, canelón, lapacho, coronillo, urunday, garabato, quebrachillo.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cardo gancho, plantas jóvenes y plántulas de estratos superiores, uchu yuyos, trepadoras y otras plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 1):

Oi	6 a 3 cm	Restos vegetales sin descomponer.
Oa	3 a 0 cm	Restos vegetales descompuestos.
A_{12}	0 a 7 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 2/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; moderadamente salino; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
E1	7 a 13 cm	Rosado (5 YR 7/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
E2	13 a 25 cm	Rosado (5 YR 7/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plastica y no adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro, ondulado y en lenguas.
Bt	25 a 52 cm	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco y (5 YR 4/6) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva

en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; lentes comunes; límite claro y suave.

BC	52 a 65 cm	Rojo amarillento (5 YR 6/6) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
C1	65 a 80 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/4) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas; límite abrupto y suave.
C2	80 a 150 cm	Pardo rojizo (5 YR 4/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 2/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente salino; moderadamente sódico.

El horizonte A varía entre 6 a 18 cm de espesor, textura media; el E entre 6 a 15 cm, textura media; el B entre 30 a 55 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de los 42 a 90 cm de profundidad, textura media a pesada, lixiviado de calcio.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a la Serie Almirón (suelo ganadero)

Clasificación taxonómica: Natrudalf Típico, familia limosa fina, mixta, hipertermica. Sección control de familia entre 25 a 52 cm de profundidad (27 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico, muy fuertemente textural.

Serie competidora: Pindó. Se diferencia en que Pindó tiene concentración de carbonato de calcio en profundidad y mayor contenido de arcilla en todo el perfil.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 11 y 12.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 11. Datos de un perfil representativo de la Serie: CANGUI

Perfil Nº L 1		A_{12}	E1	E2	B t	BC	C1	C2
Nº Laboratorio		1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222
Profundidad (cm)		0-7	7-13	13-25	25-52	52-65	65-80	80-120
Factor de humedad		1.02	1.02	1.02	1.04	1.03	1.03	1.03
Mat. Org.	C (%)	2.92	0.95	0.46	0.42	0.38	0.31	0.31
	N (%)	0.353	0.136	0.075				
	C/N	8	7	6				
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	15.6	12.5	12.2	34.5	26.0	22.0	25.1
	Limo (2-20 micrón)	30.2	31.7	33.2	31.2	25.0	21.2	25.5
	Limo (2-50 micrón)	75.7	79.0	79.6	61.7	68.3	63.3	62.8
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	7.0	7.1	6.3	3.2	5.2	11.8	8.9
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.3	1.0	1.3	0.4	0.4	2.0	2.3
	Arena fina (100-250 micrón)	0.3	0.2	0.4	0.2	0.1	0.3	0.6
	Arena media (250-500 micrón)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.3
	Arena gruesa (500-1000 micrón)							
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)							
Gravilla (>2 mm)								
P (ppm)		38.6	11.4	46.4	51	22.4	5	2.2
$CaCO_3$ (%) V								
Equivalente de humedad (%)		21.0	22.3	14.9	21.4	19.1	17.3	20.4
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)								
PH en pasta		5.4	4.4	4.4	4.7	4.7	5.0	5.2
PH en H_2O (1: 2.5)		6.0	4.8	4.9	5.5	5.5	5.6	5.9
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5.6	4.3	4.0	4.2	4.3	4.4	4.8
Conductividad (mmhos/cm)		4.22	2.25	1.05	2.11	3.45	2.58	5.01
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	16.8	5.06	4.5	14.9	11.8	10.2	9.7
	Mg^{++}	3.4	2.2	1.1	2.3	2.9	3.4	2.7
	Na^{+}	0.3	0.3	0.4	0.9	3.6	3.3	4.0
	K^{+}	0.6	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4
% Na^{+} en cambio de v.T		2	3	5	13	20	20	23
% Agua de saturación		60	47	41	51	53	49	51
Valor S (m.e/100 g)		21.1	8.4	6.3	20.5	18.7	17.4	16.8
H cambio (m.e/100g)		6.2	6.2	6.6	7,0	6.0	5.0	4.8
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		17.3	11.0	8.5	21.7	17.7	16.7	17.2
% de saturación de T		100	76	74	94	100	100	98
% de saturación de S+H		77	58	51	75	76	78	78

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 12. Datos de un perfil representativo de la Serie: CANGUI

PERFIL N º L 1			*A_{12}*	*C2*			
Nº Laboratorio			*1216*	*1222*			
Profundidad (cm)			*0-7*	*80-120*			
Factor de humedad			*1.02*	*1.03*			
$CaCO_3$ (%)V							
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta							
PH e H_2O (1:2.5)							
Extracto de suelo saturado	*Cationes m. e. /I*	*PH*	*6.8*	*7.9*			
		Conductividad (mmhos/cm)	*4.63*	*5.85*			
		Ca^{++}	*28.7*	*4.8*			
		Mg^{++}	*12.7*	*1.3*			
		Na^{+}	*4.5*	*4.6*			
		K^{+}	*1.5*	*0.2*			
	Aniones m.e./ I	*$CO_3^{=}$*	*4*	*2*			
		$SO_4^{=}$	*22.4*	*11.6*			
		Cl^{-}	*26*	*36.8*			
Valor T (m.e. / I.) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Serie **CARACOL**

Símbolo de mapeo: Cñ

Es un Albacualf Mólico que se encuentra en bajos cerrados, playas de esteros, evolucionados, de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris, textura media, con su base lixiviada y gleyzada por procesos de hidromorfismo; un subsuelo gleyzado, pardo grisáceo, textura pesada, sobre un material gleyzado, gris pardusco claro, textura pesada sobre textura liviana, lixiviado de carbonatos. Mediano contenido de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 130 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio, normal en magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad y muy fuerte acidez.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es un pajonal con gramillar base y núcleo húmedo.

- Pajonal: espartillo, paja amarilla, paja boba, pirí.
- Gramillar base: gramilla forestal, pasto horqueta.
- Núcleo húmedo: gramilla de bajo, arvejilla, plantas acuáticas.
- **Forrajes:** rebrote de pajas, las especies del gramillar base y las del núcleo húmedo.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (P 4):

0a	3 a 0 cm	Restos vegetales sin descomponer (falso piso de estero).
A_{01}	0 a 12 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y negro (10 YR 1.7/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, media; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Eg	12 a 25 cm	Gris claro (10 YR 6/1) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura franco limosa: estructura migajosa, muy fina, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Btg	25 a 51 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes chorreaduras de materia orgánica; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Cg	51 a 95 cm	Pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas; límite abrupto y suave.
2Cg	95 a 130 cm	Pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo (10 YR 5/3) en húmedo; textura franco arenosa; estructura en grano simple; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente salino, gleyzado.

El horizonte A varía entre 8 a 20 cm de espesor, textura pesada; el E entre 10 a 20 cm, textura pesada; el B entre 20 a 36 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de los 60 a 80 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Albacualf Mólico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 51 cm de profundidad (26 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argílico muy fuertemente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 13.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 13. Datos de un perfil representativo de la Serie: CARACOL

Perfil Nº P 4		A_{01}	Eg	Btg	Cg	2Cg
Nº Laboratorio		1251	1252	1253	1254	1255
Profundidad (cm)		0-12	12-25	25-51	51-95	95-130
Factor de humedad		1.03	1.02	1.06	1.05	1.02
Mat. Org.	C (%)	2.44	0.86	0.40	0.18	0.04
	N (%)	0.262	0.109	0.055		
	C/N	9	8	7		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	20.1	16.3	43.2	37.4	13.1
	Limo (2-20 micrón)	36.0	25.1	18.0	20.0	7.0
	Limo (2-50 micrón)	62.4	61.7	37.6	21.0	9.6
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	10.1	10.6	7.8	30.4	34.1
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	3.2	4.5	5.3	6.0	16.9
	Arena fina (100-250 micrón)	4.0	6.8	5.9	4.9	26.2
	Arena media (250-500 micrón)	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		56.2	25.7	39.3	16.2	53.6
$CaCO_3$ (%) V						2
Equivalente de humedad (%)		34.5	23.6	28.1	25.1	14.1
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		5.0	5.8	6.2	6.6	7.2
PH en H_2O (1: 2.5)		5.1	5.8	6.1	6.8	7.2
PH en 1N KC1 (1:2.5)		4.8	5.2	5.2	5.4	5.5
Conductividad (mmhos/cm)		1.63	0.81	0.68	0.74	0.68
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	9.1	5.6	16.8	17.0	6.9
	Mg^{++}	2.0	1.4	2.1	1.8	1.6
	Na^{+}	0.2	0.2	0.7	0.8	0.4
	K^{+}	0.7	0.4	0.6	0.6	0.4
% Na^{+} en cambio de v.T		1	2	3	4	4
% Agua de saturación		63	38	60	52	30
Valor S (m.e/100 g)		12.0	7.6	20.2	20.2	9.3
H cambio (m.e/100g)		5.3	2.2	3.9	3.0	0.1
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		15.9	9.1	21.0	19.8	8.9
% de saturación de T		75	83	96	100	100
% de saturación de S+H		69	78	84	87	99

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **CHAJÁ**

Símbolo de mapeo: Chch

Es un Epiacualf Típico, que se encuentra en lomas medias, evolucionadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial lixiviado, color gris claro, textura media; un subsuelo gris pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material pardo amarillento grisáceo, también de textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; buena capacidad de retención de agua, hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido en superficie, medianamente ácido en profundidad; rico en calcio, bueno en magnesio y moderado en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son: erosión hídrica, acidez y el horizonte superficial lixiviado.

Es un suelo para ganadería restringida Capacidad de Uso Clases VI.

Su vegetación natural es de bosque alto, maderable, con fachinal y vegetación basal, agrupamientos y microbajos.

- Arboles altos: urunday, Francisco Alvarez, guayaibí, lapacho, palo lanza, palo-piedra, virapitaí, espina corona, guayacán.
- Fachinal: guabiyú, ñangapirí, ibapoí, pindó, espina corona, urunday, canelón, guayaibí, molle, tala, granadilla.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cardo gancho, pastos del bosque, guaco.
- **Forrajes**: hojarasca, ramones, frutos, pastos del bosque.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (P 3):

E1 $_{01}$	0 a 10 cm	Gris claro (10 YR 7/5) en seco y pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, muy fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; concreciones escasas, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas; límite abrupto y ondulado.
E2	10 a 29 cm	Gris pardusco (10 YR 6/1) en seco y pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo: textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados abundantes, medios, de hierro; muy fuertemente ácido; escasas raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	29 a 43 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco y muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente ácido; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	43 a 56 cm	Gris pardusco (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 2/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco y muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados abundantes, medios, de hierro; fuertemente ácido; escasas raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C	56 a 115 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y negro pardusco (10 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco y firme en húmedo; plástica y adhesiva en mojado; abundantes

concreciones, finas, de hierro; moteados abundantes, medios, de hierro; medianamente ácido; moderadamente oxidado y principio de gley.

El horizonte E varía entre 10 a 35 cm de espesor, textura media; el B entre 35 a 70 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de 50 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración de las raíces hasta alrededor de los 60 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica; Epiacualf Típico, familia franca fina, mixta, hipertermica. Sección control de familia entre 29 a 43 cm de profundidad (14 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argílico moderadamente textural. Perfil lixiviado hasta la profundidad estudiada.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 21.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 21. Datos de un perfil representativo de la Serie: CHAJA

Perfil Nº P 3		*E1 01*	*E2*	*Bt*	*BC*	*C*
Nº Laboratorio		*1528*	*1529*	*1530*	*1531*	*1532*
Profundidad (cm)		*0-10*	*10-29*	*29-43*	*43-56*	*56-120*
Factor de humedad		*1.02*	*1.03*	*1.04*	*1.04*	*1.04*
Mat. Org.	*C (%)*	*0.91*	*0.60*	*0.50*	*0.46*	*0.26*
	N (%)	*0.120*	*0.065*	*0.060*		
	C/N	*8*	*9*	*8*		
TEXTURA %	*Arcilla (<2 micrón)*	*15.5*	*24.0*	*31.0*	*36.6*	*33.0*
	Limo (2-20 micrón)	*32.5*	*30.0*	*21.3*	*21.0*	*20.1*
	Limo (2-50 micrón)	*63.1*	*57.4*	*46.9*	*44.2*	*45.9*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*12.4*	*11.1*	*14.0*	*12.0*	*12.6*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*5.4*	*4.5*	*4.5*	*4.3*	*6.|*
	Arena fina (100-250 micrón)	*3.1*	*2.6*	*3.1*	*2.5*	*2.2*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.5*	*0.4*	*0.5*	*0.4*	*0.2*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*37.1*	*7.2*	*8.7*	*13.8*	*11.6*
$CaCO_3$ (%) V						*Vest (n)*
Equivalente de humedad (%)		*23.9*	*21.7*	*23.2*	*26.2*	*22.7*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*4.7*	*5.5*	*5.9*	*6.1*	*6.9*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.1*	*6.3*	*6.6*	*6.6*	*7.2*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.6*	*4.9*	*5.1*	*5.2*	*5.9*
Conductividad (mmhos/cm)		*1.49*	*0.54*	*0.95*	*1.02*	*1.70*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*4.9*	*9.0*	*12.8*	*13.7*	*14.1*
	Mg^{++}	*2.0*	*2.5*	*2.5*	*3.0*	*2.5*
	Na^{+}	*0.4*	*0.6*	*0.9*	*1.5*	*1.4*
	K^{+}	*0.3*	*0.3*	*0.3*	*0.4*	*0.5*
% Na^{+} en cambio de v.T		*4*	*5*	*5*	*8*	*8*
% Agua de saturación		*44*	*36*	*41*	*47*	*58*
Valor S (m.e/100 g)		*7.6*	*12.4*	*16.5*	*18.6*	*18.5*
H cambio (m.e/100g)		*4.2*	*3.8*	*3.8*	*3.9*	*3.3*
Valor T (m.e/100g) NH 4^{+} o Na^{+}		*9.0*	*14.3*	*17.6*	*18.8*	*17.6*
% de saturación de T		*84*	*87*	*100*	*99*	*100*
% de saturación de S+H		*64*	*77*	*81*	*83*	*85*

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **CORÁ**

Símbolo de mapeo: Cn

Es un Natracualf Glósico, que se encuentra en lomas bajas tendidas, evolucionadas, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado, color gris claro, textura media; un subsuelo gris oscuro, textura pesada, que descansa sobre un material pardo grisáceo, textura pesada sobre textura media. Muy pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido en superficie; moderado en calcio y magnesio, normal en potasio; fuertemente sódico; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, erosión hídrica y fuertemente sódico.

Es un suelo para ganadería restringida Capacidad de Uso Clase VI.

Su vegetación natural es de ralera (algarrobal), con palmas.

- Ralera: algarrobo blanco, palma chaqueña, algarrobillo, palo cruz.
- Fachinal: palo cruz, garabato, algarrobillo, palma chaqueña, chilca, itín, granadilla, chañar, guaraniná.
- Vegetación basal: cardo chuza, cardo gancho, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Gramillar base: gramilla forestal, gramilla de bajos, pasto dulce (Eriochloa), pasto piramidado, verdolaga, cactáceas, vestigios de cortadera (Panicum).
- **Forrajes**: el gramillar base, los pastos, ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (P 2):

E1 $_{33}$	0 a 6 cm	Gris claro (10 YR 7/2) en seco y pardo grisáceo (10 YR 5/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, fina, débil, sobre migajosa, gruesa, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes eflorescencias de sales; raíces y raicillas comunes; límite claro y ondulado.
E2	6 a 20 cm	Pardo grisáceo claro(10 YR 6/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; fuertemente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto e irregular.
Bt	20 a 33 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 7/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en prismas simples, regulares, medios, moderados; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; límite claro y suave.
Ck	33 a 60 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres en masa; concreciones comunes, finas de carbonato de calcio; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.

Ckg 60 a 120 cm Pardo (10 YR 5/3) en seco y pardo a pardo oscuro (10 YR 4/3) en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; gleyzado moderado.

El horizonte E varía entre 7 a 16 cm de espesor, textura media; el B entre 14 a 34 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de 45 a 80 cm de profundidad, textura media, con concreciones de calcio a partir de 65 a 90 cm.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de un metro.

Fue mapeada como unidad pura, o asociada a la Serie Cambá (suelo ganadero).

Clasificación taxonómica; Natracualf Glósico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 20 a 33 cm de profundidad (13 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico levemente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 14.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 14. Datos de un perfil representativo de la Serie: CORA

Perfil Nº P 2		*$E1_{33}$*	*E2*	*Bt*	*Ck*	*Ckg*
Nº Laboratorio		*1098*	*1099*	*1100*	*1101*	*1102*
Profundidad (cm)		*0-6*	*6-20*	*20-33*	*33-60*	*60-120*
Factor de humedad		*1.01*	*1.02*	*1.05*	*1.04*	*1.04*
Mat. Org.	*C (%)*	*1.08*	*0.24*	*1.72*	*0.26*	*0.14*
	N (%)	*0.113*	*0.048*			
	C/N	*10*	*5*			
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*7.0*	*16.6*	*28.3*	*32.0*	*25.0*
	Limo (2-20 micrón)	*20.0*	*21.2*	*37.0*	*20.8*	*27.5*
	Limo (2-50 micrón)	*51.7*	*51.2*	*57.2*	*43.7*	*46.8*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*15.2*	*13.0*	*5.8*	*9.8*	*13.2*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*11.0*	*10.0*	*4.3*	*7.6*	*7.4*
	Arena fina (100-250 micrón)	*12.1*	*9.0*	*4.0*	*6.8*	*7.5*
	Arena media (250-500 micrón)	*3.0*	*0.2*	*0.4*	*0.1*	*0.1*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*7.1*	*3.6*	*11*	*6.4*	*11*
$CaCO_3$ (%) V			*0.4*	*1.4*	*0.9*	*0.4*
Equivalente de humedad (%)		*17.8*	*24.5*	*35.6*	*30.6*	*33.6*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.2*	*9.2*	*8.6*	*9.3*	*9.5*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.4*	*9.3*	*9.0*	*9.4*	*9.6*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*6.0*	*7.9*	*7.4*	*7.9*	*7.5*
Conductividad (mmhos/cm)		*1.90*	*3.40*	*3.74*	*2.24*	*3.81*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*1.6*	*2.2*	*8.1*	*3.2*	*2.1*
	Mg^{++}	*2.0*	*0.9*	*2.3*	*0.9*	*1.1*
	Na^{+}	*0.8*	*6.8*	*16.9*	*18.0*	*18.0*
	K^{+}	*0.5*	*0.4*	*0.4*	*0.6*	*0.6*
% Na^{+} en cambio de v.T		*14*	*65*	*58*	*86*	*100*
% Agua de saturación		*33*	*34*	*50*	*53*	*44*
Valor S (m.e/100 g)		*4.9*	*10.3*	*27.7*	*22.7*	*21.8*
H cambio (m.e/100g)		*2.0*				
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*5.6*	*10.5*	*28.2*	*20.8*	*17.4*
% de saturación de T		*88*	*98*	*96*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*71*				

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **CORRENTOSO**

Símbolo de Mapeo: Ch

Es un Natracualf Típico que se encuentra en la llanura de inundación del Río Bermejo, con forma de loma media tendida, evolucionada, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado por procesos de planosolización, color gris, textura media; un subsuelo gris oscuro, textura pesada, que descansa sobre un material lixiviado de carbonatos, pardo, textura pesada. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua, hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad; muy rico en calcio y magnesio; normal en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, muy fuerte acidez, moderadamente salino, fuertemente sódico.

Es un suelo de ralera, que deberá tratar de protegerse mejorando su cobertura de pastos. Debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases VI, ganadería restringida.

Su vegetación natural es de ralera con vestigios de fachinal y pastizal.

- Arboles de la ralera: algarrobo negro, palo cruz, guaraniná, vinal.
- Fachinal (vestigios): sacha poroto, sacha membrillo, molle.
- Pastizal: pastos crespos, vaca pasto, (Digitaria adusta), escoba blanca, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: Ramones, hojarasca, frutos, las especies del pastizal.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 22):

Oi	2 a 0 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
E_{33}	0 a 1 cm	Gris claro (7.5 YR 6/1) en seco y gris oscuro (7.5 YR 4/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, muy fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y ondulado.
Bt1	1 a 9 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura columnar, gruesa, fuerte; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt2	9 a 21 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/4) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR ¾) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques angulares, regulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de carbonato de calcio; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios,de hierro, fuertemente salino; abundantes eflorescencias de sales; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
BC1	21 a 32 cm	Gris rojizo oscuro (5 YR 4/2) en seco y (5 YR 2/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente salino; abundantes eflorescencias de sales; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.

BC2 32 a 63 cm Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; abundantes eflorescencias de sales; fuertemente sódico; lentes comunes de yeso, de hasta 10 cm de diámetro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.

C 63 a 120 cm Pardo rojizo (5 YR 5/4) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR ¾) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de carbonato de calcio; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; fuertemente sódico; incipiente gleyzado.

El horizonte superficial lixiviado, varía entre 5 a 20 cm de espesor, textura media; el B entre 30 a 85 cm, textura pesada; el C lixiviado y tendiendo a gleyzarse se presenta a partir de los 50 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor del medio metro.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natracualf Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 1 a 21 cm de profundidad (20 cm de espesor).
Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argilico-nátrico levemente textural.
No tiene Series competidoras en este Departamento

Los datos analíticos se dan en los cuadros 15 y 16.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 15. Datos de un perfil representativo de la Serie: CORRENTOSO

Perfil Nº L 22		E_{33}	Bt1	Bt2	BC1	BC2	C
Nº Laboratorio		1320	1321	1322	1323	1324	1325
Profundidad (cm)		0-1	1-9	9-21	21-32	32-63	63-120
Factor de humedad		1.04	1.04	1.06	1.06	1.04	1.04
Mat Org	C (%)	3.33	2.22	0.50	0.42	0.39	0.05
	N (%)	0.339	0.194	0.063			
	C/N	10	11	8			
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	26.8	37,4	49.9	38.0	49.9	28.3
	Limo (2-20 micrón)	32.1	36.1	37.3	29.7	18.0	31.1
	Limo (2-50 micrón)	65.9	57.1	47.8	56.4	63.5	68.6
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	4.1	3.0	1.0	2.0	2.8	0.1
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.6	0.6	0.2	0.6	0.8	0.2
	Arena fina (100-250 micrón)	1.2	1.1	0.8	2.0	2.0	2.8
	Arena media (250-500 micrón)	0.4	0.8	0.3	0.2	0.0	0.0
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)						
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		80.1	67	31.9	23.7	32.7	45.8
$CaCO_3$ (%) V				0.4	0.1	0.1	0.2
Equivalente de humedad (%)		28.4	24.0	27.5	22.5	22.6	12.7
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		5.4	6.0	7.4	7.2	7.4	7.8
PH en H_2O (1: 2.5)		5.6	6.4	7.2	7.3	7.7	8.0
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5.0	5.4	6.8	6.8	6.9	7.0
Conductividad (mmhos/cm)		1.19	2.22	9.80	8.20	7.02	6.63
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	12.2	12.2	36.9	28.1	9.7	9.7
	Mg^{++}	4.5	5.0	6.1	4.7	2.7	2.7
	Na^{+}	0.8	2.8	13.6	12.0	11.2	11.6
	K^{+}	1.7	1.5	0.6	0.4	0.4	0.5
% Na^{+} en cambio de v.T		4	12	29	40	56	69
% Agua de saturación		69	51	78	57	64	68
Valor S (m.e/100 g)		19.2	27.5	57.2	45.2	24.0	23.9
H cambio (m.e/100g)		10.2	6.3	4.0	3.6		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		21.2	23.5	46.6	30.0	20.0	16.7
% de saturación de T		97	92	100	100	100	100
% de saturación de S+H		65	77	93	93		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 16. Datos de un perfil representativo de la Serie: CORRENTOSO

PERFIL N º L 22			*Bt2*	*BC1*	*BC2*	*C*
Nº Laboratorio			*13.22*	*1323*	*1324*	*1325*
Profundidad (cm)			*9-21*	*21-32*	*32-63*	*63-120*
Factor de humedad			*1.06*	*1.06*	*1.04*	*1.04*
$CaCO_3$ (%)V						
Agua de saturación (%)						
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta						
PH e H_2O (1:2.5)						
Extracto de suelo saturado	*Cationes m. e. /I*	*PH*	*7.6*	*7.9*	*7.9*	*7.8*
		Conductividad (mmhos/cm)	*8.24*	*7.40*	*7.17*	*6.07*
		Ca^{++}	*18.5*	*17.2*	*5.7*	*2.2*
		Mg^{++}	*11.0*	*8.8*	*4.4*	*2.6*
		Na^{+}	*69.0*	*66.0*	*67.0*	*53.2*
		K^{+}				
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*2.4*	*2.4*	*2.4*	*2.8*
		$SO_4^{=}$	*56.8*	*56.0*	*56.8*	*35.6*
		Cl^{-}	*18.4*	*19.2*	*22.4*	*24.0*
Valor T (m.e. / I.) Na						
Sodio en cambio						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **COTTERA**

Símbolo de mapeo: Cr

Es un Natrustol Típico que se encuentra en albardones semifósiles, con forma de lomas tendidas, moderadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo rojizo, textura pesada, un subsuelo de similares características, que descansa sobre un material amarillento rojizo, textura media. Medianamente provisto de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua, hasta los 130 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido en superficie, moderadamente alcalino en profundidad; muy rico en calcio, magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son, ligeramente salino, fuertemente sódico, fuertemente ácido.

Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III.

Su vegetación natural es de bosquetes maderables de dos estratos, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño, quebracho blanco, guayaibí, guaraniná, lapacho, espina corona, palo piedra, virapitaí, quebracho colorado santiagueño, Francisco Alvarez, palo borracho.
- Arboles bajos: garabato, guayaibí, guaraniná, higerilla, palo piedra, Francisco Alvarez, ucle, virapitaí, ombú.
- Fachinal: tala blanco, palo piedra, chalchal, guayaibí, mora, naranjillo, cocú, sacha membrillo, tala negro.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cardo gancho, trepadoras, cactáceas, plantas jóvenes, plántulas de estratos superiores, plántulas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes:** ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 40):

Oi	7 a5 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
Oa	5 a 0 cm	Resíduos vegetales descompuestos.
A_{33}	0 a20 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa; gruesa, moderada; consistencia suelta en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt	20 a 47 cm	Pardo rojizo (5 YR 4/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	47 a 68 cm	Pardo rojizo (5 YR 4/4) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas

concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.

Ck 68 a 130 cm Amarillento rojizo (5 YR 6/6) en seco y rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia suelta en seco y en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes carbonatos libres, en masa; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; fuertemente sódico; raíces y raicillas escasas.

El horizonte A varía entre 17a 30 cm de espesor, textura media; el B entre 22 a 42 cm, textura pesada; Ck a parir de 60 a 120 cm textura media a pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor del medio metro.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natrustol típico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 20 a 47 cm de profundidad (27 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico-nátrico moderadamente textural, Ck.

No tiene Series competidora competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 17 y 18.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 17. Datos de un perfil representativo de la Serie: COTTERA

Perfil Nº L 40		*A_{33}*	*Bt*	*BC*	*Ck*
Nº Laboratorio		*473*	*474*	*475*	*476*
Profundidad (cm)		*0-20*	*20-47*	*47-68*	*68-130*
Factor de humedad		*1.02*	*1.04*	*1.04*	*1.03*
Mat. Org.	*C (%)*	*1.31*	*0.61*	*0.35*	*0.13*
	N (%)	*0.179*	*0.100*		
	C/N	*7*	*6*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*27.1*	*38.8*	*31,2*	*23,4*
	Limo (2-20 micrón)	*31.7*	*27.4*	*24.9*	*36.2*
	Limo (2-50 micrón)	*69.0*	*57.5*	*65.8*	*72.8*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*3.4*	*3.4*	*2.9*	*3.5*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.3*	*0.2*	*0.0*	*0.2*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.2*	*0.1*	*0.1*	*0.1*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)				
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)				
Gravilla (>2 mm)					
P (ppm)		*16.27*	*14.56*	*9.32*	*7.2*
$CaCO_3$ (%) V		*0.0*	*0.0*	*0.0*	*3.5*
Equivalente de humedad (%)		*21.9*	*23.5*	*24.0*	*20.2*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)					
PH en pasta		*6.2*	*7.6*	*7.3*	*8.9*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.4*	*7.5*	*7.4*	*9.1*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.2*	*6.3*	*6.3*	*8.1*
Conductividad (mmhos/cm)		*0.36*	*0.51*	*2.57*	*7.38*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12.0*	*17.3*	*21.2*	*23.0*
	Mg^{++}	*4.3*	*6.2*	*6.7*	*4.3*
	Na^{+}	*0.4*	*0.6*	*2.4*	*6.4*
	K^{+}	*1.4*	*1.9*	*2.1*	*1.4*
% Na^{+} en cambio de v.T		*2*	*3*	*11*	*56*
% Agua de saturación		*48*	*42*	*48*	*49*
Valor S (m.e/100 g)		*18.1*	*26.0*	*32.4*	*35.1*
H cambio (m.e/100g)		*6.5*	*7.1*	*5.4*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*18.3*	*21.4*	*21.6*	*11.5*
% de saturación de T		*99*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*74*	*78*	*85*	*76*

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 18. Datos de un perfil representativo de la Serie: COTTERA

PERFIL N º L 40			*Ck*			
Nº Laboratorio			*476*			
Profundidad (cm)			*68-130*			
Factor de humedad			*1.03*			
$CaCO_3$ (%)V			*3.5*			
Agua de saturación (%)			*56*			
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta			*8.9*			
PH e H_2O (1:2.5)			*9.1*			
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*6.9*			
		Conductividad (mmhos/cm)	*9.36*			
		Ca^{++}	*30.8*			
		Mg^{++}	*21.6*			
	m. e. /I	*Na^{+}*	*60*			
		K^{+}				
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*2*			
		$SO_4^{=}$	*39.0*			
		Cl^{-}	*50.4*			
Valor T (m.e. / I.) Na						
Sodio en cambio						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **CUATRO DIABLOS**

Símbolo de mapeo: Co

Es un Natrustalf Acuico que se encuentra en lomas bajas tendidas, evolucionadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo, textura media, con su base lixiviada por procesos de pseudopodsolización; un subsuelo pardo grisáceo, textura pesada, que descansa sobre un material rosado, textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; muy alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; neutro en superficie, moderadamente alcalino en profundidad; normal en calcio, bueno en magnesio, normal en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, moderadamente salino, fuertemente sódico, erosión hídrica.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases VI y VII, ganadería.

Su vegetación natural es de bosque maderable de dos estratos, fachinal y vegetación basal. Puede presentar abras, con pastizal - gramillar y bordes de ralera (algarrobal - brotal de quebracho colorado chaqueño).

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño, quebracho blanco.
- Arboles bajos: quebracho colorado chaqueño, quebracho blanco, algarrobo, guaraniná, urunday.
- Fachinal: molle, guaraniná, granadilla, garabato, sacha poroto, palo piedra.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cactáceas, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Bordes de ralera: palo cruz, algarrobo blanco, palma chaqueña, quebracho blanco, mora.
- Pastizal (abras): paja voladora y base de gramilla forestal; en la ralera, espartillo y en todo, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, rebrotes de espartillo, gramilla forestal, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 3):

A_{33}	0 a 4 cm	Pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, fina, débil; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; moderadamente salino; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.
E	4 a 10 cm	Gris claro (10YR 7/1) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; moderadamente salino; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt	10 a 38 cm	Pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; fuertemente salino; fuertemente sódico; escasas raíces y raicillas; límite claro y suave.
BCg	38 a 88 cm	Gris oliváceo (5 GY 6/1) en seco y (5 GY 5/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes;

consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; fuertemente gleyzado.

Ck 88 a 120 cm Rosado (5 YR 7/4) en seco y rojo amarillento (5 YR 3/6) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; abundantes concreciones, finas y medias, de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; fuertemente sódico.

El horizonte A varía entre 3 a 15 cm de espesor, textura media; el E entre 5 a 10 cm, textura media; el B entre 28 a 43 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de los 50 a 100 cm de profundidad, textura media, con concreciones de calcio a partir de los 60 a 100 cm de profundidad, textura media a pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta los 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a las Serie Guaycurú (suelo ganadero).

Clasificación taxonómica: Natrustalf Acuico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 10 a 38 cm de profundidad (28 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico muy fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 19 y 20.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 19. Datos de un perfil representativo de la Serie: CUATRO DIABLOS

Perfil Nº B 3		*A_{33}*	*E*	*Bt*	*BC_g*	*Ck*
Nº Laboratorio		*1205*	*1206*	*1207*	*1208*	*1209*
Profundidad (cm)		*0-4*	*4-10*	*10-38*	*38-88*	*88-120*
Factor de humedad		*1.01*	*1.01*	*1.04*	*1.03*	*1.03*
Mat. Org.	*C (%)*	*0.75*	*0.56*	*0.22*	*0.04*	*0.02*
	N (%)	*0.13*	*0.09*	*0.06*		
	C/N	*6*	*6*	*4*		
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*10.0*	*15.1*	*32.2*	*30.2*	*32.0*
	Limo (2-20 micrón)	*34.0*	*33.2*	*40.0*	*37.1*	*28.3*
	Limo (2-50 micrón)	*67.0*	*63.2*	*53.6*	*60.8*	*51.9*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*11.2*	*10.4*	*7.1*	*4.9*	*8.1*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*5.6*	*4.5*	*4.1*	*2.3*	*4.3*
	Arena fina (100-250 micrón)	*5.5*	*6.0*	*2.8*	*1.4*	*3.3*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.7*	*0.8*	*0.2*	*0.4*	*0.4*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*62.2*	*58*	*10.9*	*38.9*	*93.7*
$CaCO_3$ (%) V			*0.2*	*1.0*	*1.6*	*1.6*
Equivalente de humedad (%)		*18.2*	*22.5*	*36.1*	*42.1*	*44.4*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.6*	*7.0*	*8.6*	*8.7*	*8.8*
PH en H_2O (1: 2.5)		*7.2*	*7.5*	*9.1*	*9.1*	*9.4*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*6.7*	*7.0*	*7.9*	*7.9*	*7.9*
Conductividad (mmhos/cm)		*5.44*	*4.29*	*9.81*	*3.26*	*3.26*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*4.0*	*4.9*	*9.1*	*5.0*	*5.7*
	Mg^{++}	*0.9*	*4.7*	*2.1*	*3.8*	*2.0*
	Na^{+}	*2.0*	*3.0*	*16.5*	*15.8*	*15.6*
	K^{+}	*0.7*	*0.7*	*0.6*	*0.6*	*0.6*
% Na^{+} en cambio de v.T		*31*	*35*	*77*	*79*	*86*
% Agua de saturación		*38*	*37*	*49*	*68*	*50*
Valor S (m.e/100 g)		*7.6*	*13.3*	*28.3*	*25.2*	*23.9*
H cambio (m.e/100g)		*3.0*	*3.9*			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*6.5*	*8.5*	*21.3*	*19.9*	*18.2*
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*72*	*77*			

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 19. Datos de un perfil representativo de la Serie: CUATRO DIABLOS

PERFIL N º B 3			*A_{33}*	*E*	*Bt*	
Nº Laboratorio			*1205*	*1206*	*1207*	
Profundidad (cm)			*0-4*	*4-10*	*10-38*	
Factor de humedad						
$CaCO_3$ (%)V						
Agua de saturación (%)						
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta						
PH e H_2O (1:2.5)						
Extracto de suelo saturado	*Cationes m. e. /I*	*PH*	*7.0*	*7.6*	*8.5*	
		Conductividad (mmhos/cm)	*5.05*	*4.50*	*10.36*	
		Ca^{++}	*10.1*	*3.1*	*2.2*	
		Mg^{++}	*8.6*	*2.6*	*0.4*	
		Na^{+}	*44.0*	*38.0*	*96.0*	
		K^{+}	*2.7*	*2.5*	*3.9*	
	Aniones m.e./ I	*$CO_3^{=}$*			*1.2*	
		$HCO_3^{=}$	*11.6*	*11.3*	*7.2*	
		$SO_4^{=}$	*48.7*	*34.0*	*91.2*	
		Cl^{-}	*2.8*	*1.2*	*3.9*	
Valor T (m.e. / I.) Na						
Sodio en cambio						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **DÓNOVAN**

Símbolo de mapeo: Db

Es un Halacuept Típico que se encuentra en lomas bajas tendidas evolucionadas, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado, gleyzado, color gris pardusco claro; un subsuelo gris oscuro, que descansa sobre un material lixiviado, pardo grisáceo. Perfil completo de textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio, moderadamente bueno en magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son la fuerte acidez, ligeramente sódico y anegabilidad. Tendencia a salinizarse. Erosión hídrica moderada y severa.

Es un suelo de ralera que podría utilizarse para ganadería, si se mejora su cobertura vegetal, implantando pastos adecuados a las restricciones mencionadas.

Debería tratarse como a los suelos de Capacidad de Uso Clase VI, ganadería.

Su vegetación natural, es de ralera con agrupamientos (bosquetes) de dos estratos, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño.
- Arboles bajos: quebracho blanco, itín, algarrobo negro, quebracho colorado chaqueño espina corona.
- Fachinal: molle, palo cruz, tala, tusca, garabato, algarrobo, abreboca, café del monte, trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (H 1):

Manchones con costras de sales en superficie.

Eg_{32} 0 a 2 cm Gris pardusco (10 YR 6/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en hùmedo; textura franco arcillo limosa; estructura laminar, muy fina, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.

Bw1 2 a 16 cm Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en prismas simples, regulares, medios, moderados; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y racillas comunes; límite claro y suave.

Bw2 16 a 37 cm Gris (10 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.

BC 37 a 60 cm Gris (10 YR 5/1) en seco y gris oscuro (10 YR 4/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de

hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.

C 60 a 120 cm Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente sódico.

El horizonte Eg varía entre 4 a 14 cm de espesor, textura media a pesada; el B entre 35 a 45 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de 56 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a la Serie Guaycurú, (suelo ganadero)

Clasificación taxonómica: Halacuept Típico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Horizonte B estructural, no argílico. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y B cámbico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 22.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 23. Datos de un perfil representativo de la Serie: DONOVAN

Perfil Nº H 1		*Eg*	*Bw1*	*Bw2*	*BC*	*C*
Nº Laboratorio		*681*	*682*	*683*	*684*	*685*
Profundidad (cm)		*0-2*	*2-16*	*16-37*	*37-60*	*60-120*
Factor de humedad		*1.04*	*1.04*	*1.06*	*1.05*	*1.05*
Mat. Org.	*C (%)*	*4.90*	*1.12*	*0.80*	*0,46*	*0.26*
	N (%)	*0.434*	*0.105*	*0.065*		
	C/N	*11*	*11*	*12*		
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*38.4*	*34.0*	*40.6*	*43.2*	*42.5*
	Limo (2-20 micrón)	*31.6*	*28.7*	*28.4*	*26.9*	*26.7*
	Limo (2-50 micrón)	*55.4*	*59.9*	*54.4*	*50.6*	*52.3*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*4.5*	*4.4*	*3.8*	*4.4*	*3.9*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.2*	*1.2*	*0.9*	*1.1*	*0.9*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.4*	*0.4*	*0.3*	*0.5*	*0.4*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.1*	*0.0*	*0.2*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (PPm)		*93.2*	*22.6*	*10.4*	*19.1*	*22*
$CaCO_3$ (%) V				*0.0*	*0.1*	*0.4*
Equivalente de humedad (%)		*29.1*	*27.7*	*34.2*	*32.6*	*30.6*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.0*	*5.2*	*6.4*	*6.7*	*7.6*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.4*	*6.2*	*7.2*	*7.7*	*8.7*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.8*	*4.9*	*5.9*	*6.1*	*7.1*
Conductividad (mmhos/cm)		*1.22*	*1.22*	*1.17*	*2.16*	*2.77*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12.5*	*13.5*	*19.5*	*17.8*	*16.1*
	Mg^{++}	*1.2*	*2.3*	*0.6*	*0.7*	*2.8*
	Na^{+}	*1.2*	*2.3*	*3.9*	*4.2*	*4.5*
	K^{+}	*0.7*	*0.2*	*0.3*	*0.4*	*0.5*
% Na^{+} en cambio de v.T		*6*	*12*	*19*	*22*	*24*
% Agua de saturación		*55*	*48*	*55*	*55*	*53*
Valor S (m.e/100 g)		*15.6*	*18.3*	*24.3*	*23.1*	*23.9*
H cambio (m.e/100g)		*11.2*	*5.4*	*4.7*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*20.6*	*18.7*	*20.4*	*19.0*	*18.4*
% de saturación de T		*76*	*98*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*58*	*77*	*84*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **EDUVIGIS**

Símbolo de mapeo: Eb

Es un Natracuol Típico que se encuentra en bajos tendidos y playas de esteros, evolucionadas, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial color gris y textura pesada; un subsuelo pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material pardo claro, textura media. Medianamente provisto de materia orgánica; mediana capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido en superficie a ligeramente alcalino en profundidad; muy rico en calcio, rico en magnesio, normal en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son anegabilidad, acidez, ligeramente salino y ligeramente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V1, procurando eliminar los excesos de agua para prolongar los períodos de pastoreo.

Su vegetación natural es de palmar-pajonal, con gramillar base.

- Palmar (con base de fachinal): palma chaqueña, algarrobo, vinal, tusca.
- Pajonal: espartillo, escoba blanca, primavera, café del monte.
- Gramillar base del pajonal: gramilla forestal, pasto horqueta, pega-pega, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forraje**s: rebrote de espartillo y las especies del gramillar.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 6):

Costras de sales en superficie. Tacurúes comunes.

$A1_{22}$	0 a 8 cm	Gris (7.5 YR 6/1) en seco y pardo (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	8 a 18 cm	Gris (7.5 YR 6/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura migajosa, media, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Bt	18 a 29 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo oscuro (7.5YR 3/3) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.

BCz 29 a 54 cm Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente salino; eflorescencias comunes de sales; abundantes raíces y racillas; límite gradual y suave.

Ck 54 a 120 cm Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo (7.5 YR 5/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres en masa; concreciones comunes, finas y medias, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino, eflorescencias comunes de sales; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes.

NOTA: Estratos de arena fina a los 120 cm de profundidad.

El A varía entre 15 a 23 cm de espesor, textura media; el B entre 35 a 58 cm, textura pesada; el Ck se presenta a partir de los 50 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con la Serie Vedia (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Natracuol Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 18 a 28 cm de profundidad (10 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico-nátrico moderadamente textural.

Serie competidora: Antequera. Se diferencia, en que Antequera carece de epipedón mólico y Ck; todo el perfil de textura pesada.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 23 y 24.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 23. Datos de un perfil representativo de la Serie: EDUVIGIS

Perfil Nº L 6		*A1 22*	*A2*	*Bt*	*BCz*	*Ck*
Nº Laboratorio		*1501*	*1502*	*1503*	*1504*	*1505*
Profundidad (cm)		*0-8*	*8-18*	*18-28*	*28-54*	*54-120*
Factor de humedad		*1.05*	*1.05*	*1.05*	*1.05*	*1.04*
Mat. Org.	*C (%)*	*2.60*	*1.62*	*0.83*	*0.46*	*0.11*
	N (%)	*0.252*	*0.203*	*0.109*		
	C/N	*10*	*8*	*8*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*32.4*	*45.5*	*58.5*	*25.3*	*19.9*
	Limo (2-20 micrón)	*28.1*	*31.1*	*11.0*	*28.4*	*34.4*
	Limo (2-50 micrón)	*61.4*	*50.7*	*39.1*	*66.4*	*78.1*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*4.8*	*2.7*	*1.8*	*8.0*	*1.9*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.9*	*0.4*	*0.3*	*0.2*	*0.1*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.4*	*0.5*	*0.2*	*0.1*	*0.0*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.2*	*0.1*	*0.0*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*123.5*	*61.7*	*16.2*	*15.4*	*16*
$CaCO_3$ (%) V					*0.0*	*2.3*
Equivalente de humedad (%)		*24.9*	*26.0*	*28.7*	*18.9*	*19.7*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.4*	*5.9*	*6.6*	*7.3*	*8.0*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.5*	*6.0*	*6.7*	*7.1*	*8.2*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.4*	*5.7*	*6.5*	*6.7*	*7.5*
Conductividad (mmhos/cm)		*3.30*	*3.96*	*5.54*	*6.34*	*4.67*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*15.6*	*17.2*	*30.0*	*36.6*	*22.7*
	Mg^{++}	*5.2*	*6.8*	*7.3*	*3.5*	*1.9*
	Na^{+}	*1.6*	*2.6*	*6.4*	*3.8*	*3.8*
	K^{+}	*1.1*	*1.0*	*1.1*	*0.5*	*0.5*
% Na^{+} en cambio de v.T		*7*	*10*	*23*	*12*	*25*
% Agua de saturación		*51*	*41*	*61*	*56*	*61*
Valor S (m.e/100 g)		*23.5*	*27.6*	*44.8*	*44.4*	*28.9*
H cambio (m.e/100g)		*5.6*	*3.8*	*3.2*	*1.6*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*23.3*	*25.6*	*28.2*	*31.2*	*15.1*
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*81*	*88*	*93*	*91*	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 24. Datos de un perfil representativo de la Serie: EDUVIGIS

PERFIL N º L 6			*A2*	*Bt*	*BCz*	*Ck*
Nº Laboratorio			*1502*	*1503*	*1504*	*1505*
Profundidad (cm)			*8-18*	*18-28*	*28-54*	*54-120*
Factor de humedad			*1.05*	*1.05*	*1.05*	*1.04*
$CaCO_3$ (%)V					*0*	*2.3*
Agua de saturación (%)						
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta						
PH e H_2O (1:2.5)						
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*7.6*	*7.9*	*7.8*	*8.3*
		Conductividad (mmhos/cm)	*3.88*	*4.86*	*7.00*	*4.12*
		Ca^{++}	*3.96*	*11.4*	*17.2*	*5.7*
		Mg^{++}	*7.0*	*7.5*	*6.1*	*3.1*
		Na^{+}	*28.5*	*43.5*	*47.0*	*49.5*
	m. e. /I	*K^{+}*	*0.4*	*0.3*	*0.3*	*0.3*
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*7.6*	*4.4*	*4.0*	*6.0*
		$SO_4^{=}$	*8.0*	*30.0*	*39.2*	*28.8*
		Cl^{-}	*22.8*	*18.4*	*21.2*	*16.8*
Valor T (m.e /I.) Na						
Sodio en cambio						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **GUAYCURÚ**

Símbolo de mapeo: Gc

Es un Natracuol Típico, que se encuentra en las plateas de bajos cerrados, esteros, moderadamente evolucionados, de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris, textura media; un subsuelo pardo grisáceo, textura pesada, que descansa sobre un material gris rosáceo, textura media, lixiviado de carbonatos, gleyzado. Mediano contenido de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 130 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido en superficie, ligeramente alcalino en profundidad; bueno en calcio, normal en magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, ligeramente salino, moderadamente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural, es de palmar agrupado con elementos de ralera, pajonal y gramillar base.

- Palmar: palma chaqueña.
- Elementos de ralera: itín, palo cruz, algarrobo blanco, talas y alguna vegetación basal tipo cardal.
- Pajonal: cortadera, penacho, pirí grande.
- Gramillar base: gramillas de bajo y plantas acuáticas.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, gramillas de bajos, plantas acuáticas, eventualmente hojarasca, frutos.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 7):

$A1_{33}$	0 a 16 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y gris oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	16 a 26 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; filtraciones de arena blanca, muy fina, provenientes del A1, recubren las paredes de los agregados estructurales; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
A3	26 a 37 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura migajosa, media, débil, consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt	37 a 60 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas

concreciones, finas, de hierro; escasos bolsones de arena fina, de hasta 10 cm de diámetro, distribuidos cerca del límite inferior; moderadamente sódico; escasas raíces y raicillas; límite gradual y suave.

Cg 60 a 130 cm Gris rosáceo (5 YR 6/2) en seco y gris rojizo (5 YR 5/2) en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres, en masa; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro, oxidado, hidratado y reducido; fuerte gleyzado; fuertemente sódico.

El horizonte A varía entre 17 a 26 cm de espesor, textura media a pesada; el B entre 35 a 48 cm, textura pesada; el C a partir de los 50 a 80 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor del medio metro.

Fue mapeada como unidad pura o en asociación con las Series:

- Cuatro Diablos, Donovan (suelos ganaderos)
- Cancha Larga, Leonesa, Río de Oro (suelos agrícolas)

Clasificación taxonómica: Natracuol Típico, familia franca fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 36 a 60 cm de profundidad (23 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico-nátrico, levemente textural, C lixiviado y gleyzado.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 25 y 26.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 25. Datos de un perfil representativo de la Serie: GUAYCURU

Perfil Nº B 7		*A1 33*	*A2*	*A3*	*B t*	*C_G*
Nº Laboratorio		*1165*	*1166*	*1167*	*1168*	*1169*
Profundidad (cm)		*0-16*	*16-26*	*26-37*	*37-60*	*60-130*
Factor de humedad		*1.02*	*1.03*	*1.03*	*1.03*	*1.03*
Mat. Org.	*C (%)*	*1.88*	*0.90*	*0.55*	*0.42*	*0.15*
	N (%)	*0.188*	*0.095*	*0.085*	*0.066*	
	C/N	*10*	*9*	*6*	*6*	
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*20.0*	*23.2*	*28.2*	*30.5*	*22.3*
	Limo (2-20 micrón)	*20.8*	*18.1*	*20.3*	*18.4*	*12.0*
	Limo (2-50 micrón)	*54.0*	*49.6*	*50.6*	*49.4*	*44.3*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*17.9*	*20.4*	*15.9*	*12.8*	*27.5*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*4.1*	*5.1*	*4.0*	*5.0*	*4.1*
	Arena fina (100-250 micrón)	*2.4*	*1.5*	*1.2*	*2.2*	*1.7*
	Arena media (250-500 micrón)	*1.6*	*0.2*	*0'.1*	*0.1*	*0.1*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*27.1*	*7.2*	*8.7*	*9.4*	*6.6*
$CaCO_3$ (%) V			*0.2*	*0.2*	*0.2*	*1.2*
Equivalente de humedad (%)		*29.0*	*25.2*	*27.1*	*25.7*	*23.5*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.2*	*7.1*	*7.6*	*7.5*	*8.2*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.8*	*7.6*	*8.0*	*8.1*	*9.1*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*6.0*	*6.8*	*7.0*	*6.9*	*7.5*
Conductividad (mmhos/cm)		*3.47*	*3.33*	*5.13*	*3.60*	*2.04*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*9.2*	*9.7*	*9.3*	*8.6*	*8.8*
	Mg^{++}	*1.3*	*2.0*	*2.9*	*0.7*	*1.3*
	Na^{+}	*1.0*	*3.0*	*4.0*	*4.4*	*5.2*
	K^{+}	*0.3*	*0.3*	*0.4*	*0.5*	*0.6*
% Na^{+} en cambio de v.T		*7*	*20*	*26*	*26*	*40*
% Agua de saturación		*54*	*54*	*51*	*41*	*40*
Valor S (m.e/100 g)		*11.8*	*15.0*	*16.6*	*14.2*	*15.9*
H cambio (m.e/100g)		*5.3*				
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*13.6*	*15.2*	*15.6*	*17.2*	*13.1*
% de saturación de T		*87*	*99*	*100*	*94*	*100*
% de saturación de S+H		*69*				

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 26. Datos de un perfil representativo de la Serie: GUAYCURU

PERFIL N º B 7			*A 3*			
Nº Laboratorio			*1167*			
Profundidad (cm)			*26-37*			
Factor de humedad						
$CaCO_3$ (%)V						
Agua de saturación (%)						
Resistencia de la pasta (ohms/cm)						
PH en pasta						
PH e H_2O (1:2.5)						
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*8.0*			
		Conductividad (mmhos/cm)	*5.84*			
		Ca^{++}	*4.4*			
		Mg^{++}	*1.8*			
		Na^{+}	*51.0*			
	m. e. /I	*K^{+}*	*1.2*			
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*4.0*			
		$SO_4^{=}$	*56.0*			
		Cl^{-}	*0.8*			
Valor T (m.e /I) Na						
Sodio en cambio (M. E / I.						
Sodio cambiable %						

OBSERVACIONES:

Serie **LEONESA**

Símbolo de mapeo: Le

Es un Udifluvent Mólico, que se encuentra en albardones recientes, con formas de lomas medias tendidas, de relieve normal. Tiene generalmente una o dos sobredeposiciones de material color pardusco y un horizonte superficial pardo, que descansa sobre un material rojo amarillento. Perfil completo, textura media. Moderadamente pobre en materia orgánica; moderada capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; normal en calcio, bueno en magnesio, moderado en potasio; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son acidez, el escaso contenido de materia orgánica y la poca estabilidad del suelo, principalmente de las sobredeposiciones, que incrementa el riesgo de erosión hídrica.

Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III.

Su vegetación natural es de bosque maderable, abierto, de un estrato, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: urunday, a veces palo cruz.
- Fachinal: urunday, chañar, duraznillo blanco (ruprechtia), molle.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cardo gancho, cactáceas, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, frutos, rebrote de espartillo, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 5):

Sobredeposición1$_{01}$	0 a 7 cm	Pardo (7.5 YR) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Sobredeposición 2	7 a 16 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A	16 a 29 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; textura franca; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C	29 a 150 cm	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco y (5 YR 3/6) en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; estratificación en capas de 15 a 20 cm de espesor, que se diferencian por su contenido de arcilla.

Las sobredeposiciones varían entre 15 a 32 cm de espesor, textura media a liviana. Hay observaciones sin sobredeposición. El horizonte A varía entre 15 a 20 cm de profundidad, textura media a liviana; luego el C, entre 60 a 80 cm, lixiviado de carbonatos, con ligera tendencia a sodificarse, textura media.

Suelo muy profundo, con penetración efectiva de raíces mayor a 150 cm.

Fué mapeada como unidad pura o asociada a las Series:

- Cancha Larga (suelo agrícola)
- Guaycurú, Zapirán (suelos ganaderos)

Clasificación taxonómica: Udifluvent Mólico, familia franca fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, C lixiviado de carbonatos.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 27.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 27. Datos de un perfil representativo de la Serie: LEONESA

Perfil Nº B 5		*X1 01*	*X2*	*A*	*C*	
Nº Laboratorio		*1256*	*1257*	*1258*	*1259*	
Profundidad (cm)		*0-7*	*7-16*	*16-29*	*29-150*	
Factor de humedad		*1.01*	*1.01*	*1.01*	*1.02*	
Mat. Org.	*C (%)*	*0.80*	*0.55*	*0.65*	*0.09*	
	N (%)	*0.076*	*0.056*	*0.065*		
	C/N	*11*	*10*	*10*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*5.5*	*6.4*	*12.0*	*19.2*	
	Limo (2-20 micrón)	*19.0*	*14.4*	*15.0*	*15.7*	
	Limo (2-50 micrón)	*38.5*	*56.6*	*39.0*	*43.3*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*15.8*	*9.9*	*13.7*	*7.6*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*14.0*	*13.1*	*11.7*	*10.6*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*25.6*	*12.2*	*23.3*	*19.0*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.6*	*1.8*	*0.3*	*0.3*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*26.8*	*9.1*	*5.8*	*5*	
$CaCO_3$ (%) V					*0.3*	
Equivalente de humedad (%)		*12.7*	*12.6*	*13.9*	*17.4*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.1*	*5.6*	*5.7*	*7.2*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.5*	*6.0*	*6.1*	*7.3*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.3*	*5.5*	*5.4*	*6.7*	
Conductividad (mmhos/cm)		*1.90*	*1.09*	*0.54*	*0.54*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*3.3*	*4.0*	*4.7*	*10.3*	
	Mg^{++}	*3.3*	*2.4*	*2.0*	*2.4*	
	Na^{+}	*0.4*	*0.5*	*0.5*	*1.0*	
	K^{+}	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.7*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*5*	*8*	*6*	*9*	
% Agua de saturación		*38*	*32*	*33*	*29*	
Valor S (m.e/100 g)		*7.4*	*7.3*	*7.6*	*14.4*	
H cambio (m.e/100g)		*1.8*	*1.5*	*1.7*	*2.6*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*7.8*	*6.5*	*7.8*	*11.4*	
% de saturación de T		*95*	*100*	*97*	*100*	
% de saturación de S+H		*80*	*83*	*82*	*85*	

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **LUNA**

Símbolo de mapeo: Lb

Es un Hapludol Típico, que se encuentra en albardones con forma de lomas tendidas, jóvenes, de relieve normal. Tiene una sobredeposición color pardo claro, textura liviana, que descansa sobre un material amarillento rojizo, textura media, lixiviado. Moderadamente pobre contenido de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; extremadamente ácido en superficie, neutro en profundidad; bueno en calcio y magnesio, rico en potasio; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son riesgo de erosión, carencia de una adecuada provisión de materia orgánica y excesiva acidez.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III, agricultura.

Su vegetación natural es de bosque maderable de un estrato, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: algarrobo, palo piedra, espina corona, urunday.
- Fachinal: algarrobo, espina corona, guaraniná, tala blanco, palo piedra, ucle, cocú, molle, sacha membrillo.
- Vegetación basal: chaguarillo, lantana, uchu yuyos, plantas en cojín, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 21):

0i	4 a 2 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
0a	2 a 0 cm	Resíduos vegetales descompuestos.
Sobredeposición$_{01}$	0 a 15 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
A	15 a 35 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arenosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; límite claro y suave.
C	35 a 150 cm	Amarillento rojizo (7.5 YR 7/6) en seco y pardo fuerte (7.5 YR 5/6) en húmedo; textura franco limosa; estructura en grano simple, consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasos carbonatos libres, en masa; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; lentes comunes, de 4 a 6 cm de diámetro, rellenos de limo fino con carbonatos comunes, libres, en masa; abundantes raíces y raicillas.

Hay controles de campaña que no registran la sobredeposición. El horizonte A tiene un espesor que varía entre 20 a 40 cm, textura media; el C lixiviado, se presenta a continuación, entre 40 a 80 cm, textura media a pesada.

Suelo muy profundo, con penetración efectiva de raíces mayor a 150 cm.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con la Serie Zapirán (suelo ganadero)

Clasificación taxonómica: Hapludol Típico, familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de familia de 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico y C lixiviado de carbonatos.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 28.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 28. Datos de un perfil representativo de la Serie: LUNA

Perfil Nº L 21		*X_{01}*	*A*	*C*	
Nº Laboratorio		*913*	*914*	*915*	
Profundidad (cm)		*0-15*	*15-35*	*35-150*	
Factor de humedad		*1.02*	*1.02*	*1.02*	
Mat. Org.	*C (%)*	*1.61*	*0.83*	*0.11*	
	N (%)	*0.185*	*0.109*		
	C/N	*9*	*8*		
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*10.2*	*10.0*	*8.4*	
	Limo (2-20 micrón)	*12.2*	*16.1*	*17.2*	
	Limo (2-50 micrón)	*40.2*	*33.9*	*63.9*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*42.6*	*51.2*	*23.9*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*5.0*	*4.1*	*3.1*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*1.7*	*0.8*	*0.6*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.3*	*0.0*	*0.1*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)				
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)				
Gravilla (>2 mm)					
P (ppm)		*119.8*	*64.3*	*15*	
$CaCO_3$ (%) V			*0.0*	*1.2*	
Equivalente de humedad (%)		*29.9*	*28.2*	*29.5*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)					
PH en pasta		*4.6*	*6.5*	*7.4*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.1*	*6.6*	*7.8*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.3*	*6.0*	*7.2*	
Conductividad (mmhos/cm)		*1.61*	*0.73*	*0.65*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*6.8*	*7.5*	*13.8*	
	Mg^{++}	*2.3*	*2.3*	*1.6*	
	Na^{+}	*0.3*	*0.2*	*0.2*	
	K^{+}	*1.2*	*1.5*	*0.4*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*2*	*2*	*3*	
% Agua de saturación		*49*	*47*	*39*	
Valor S (m.e/100 g)		*10.6*	*11.5*	*16.0*	
H cambio (m.e/100g)		*8.6*	*3.6*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*12.1*	*12.1*	*7.8*	
% de saturación de T		*88*	*95*	*100*	
% de saturación de S+H		*55*	*76*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **MALÁ**

Símbolo de Mapeo: Mi

Es un Argiustol Udico que se encuentra en lomas cerradas, moderadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro, textura media; un subsuelo pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material de similares características. Medianamente provisto de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido en superficie, neutro en profundidad; rico en calcio, magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; bajo contenido en fósforo.

Su limitación principal, es el riesgo de erosión hídrica.

Es un suelo agrícola, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III, incluyendo rotaciones que prevengan pérdidas de materia orgánica, que se encuentra concentrada en los primeros centímetros superficiales.

Su vegetación natural es de ralera, con bosquetes y gramillar.

- Bosquetes: Arboles altos: Francisco Alvarez, picasú rembiú, quebracho blanco, guaraniná
- Fachinal: tala, café del monte, sacha poroto, ñangapirí.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, cardo chuza. trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Ralera: algarrobo negro, palo cruz, chañar.
- Gramillar base: gramilla forestal, vestigios de Digitaria adusta y de paja amarilla, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes:** Las especies del gramillar, ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (L 39):

A1 $_{12}$	0 a 9 cm	Gris oscuro (7.5 YR 4/1) en seco y gris oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	9 a 30 cm	Gris oscuro (7.5 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasos moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas, límite claro y suave.
Bt	30 a 48 cm	Pardo (7.5 YR 5/2)en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillosa: estructura en bloques angulares, regulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados medios, de hierro; abundantes chorreaduras de materia orgánica; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
C	48 a 79 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; escasas chorreaduras de materia orgánica; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.

Ck 79 a 120 cm Pardo (7.5 YR 5/4) en seco y pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres, en masa; abundantes concreciones, finas, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas.

El horizonte A varía entre 18 a 30 cm de espesor, textura media; el B entre 15 a 30 cm, textura media a pesada; el C a partir de los 33 a 60 cm de profundidad, textura pesada, con concentraciones de carbonato de calcio a partir de los 70 a 120 cm.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de los 80 cm.

Fue mapeada como unidad pura y en asociación con la Serie Río de Oro (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Argiustol Udico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 30 a 48 cm de profundidad (18 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico moderadamente textural, Ck.

Serie competidora: Cancha Larga. Pero se diferencia en que Cancha Larga está lixiviada de carbonato de calcio.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 29 y 30.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 29. Datos de un perfil representativo de la Serie: MALA

Perfil Nº L 39		*$A1_{12}$*	*A2*	*Bt*	*C*	*Ck*
Nº Laboratorio		*966*	*967*	*968*	*969*	*970*
Profundidad (cm)		*0-9*	*9-30*	*30-48*	*48-79*	*79-120*
Factor de humedad		*1.02*	*1.02*	*1.04*	*1.04*	*1.04*
Mat. Org.	*C (%)*	*2.30*	*0.95*	*0.37*	*0.22*	*0.13*
	N (%)	*0.237*	*0.105*	*0.058*		
	C/N	*10*	*9*	*6*		
TEXTURA %	*Arcilla (<2 micrón)*	*14.6*	*22.1*	*29.5*	*32.8*	*32.2*
	Limo (2-20 micrón)	*22.9*	*22.3*	*18.2*	*37.4*	*24.5*
	Limo (2-50 micrón)	*55.4*	*50.2*	*42.9*	*44.8*	*49.4*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*13.1*	*13.1*	*22.1*	*10.3*	*10.3*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*5.5*	*4.5*	*4.2*	*3.8*	*3.8*
	Arena fina (100-250 micrón)	*10.9*	*10.0*	*0.3*	*8.1*	*4.1*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.5*	*0.1*	*1.0*	*0.2*	*0.2*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*40.4*	*6.8*	*4.2*	*4*	*2.9*
$CaCO_3$ (%) V					*0.1*	*2.3*
Equivalente de humedad (%)		*18.6*	*16.9*	*20.1*	*22.3*	*20.7*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.0*	*6.1*	*6.8*	*7.4*	*8.3*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.3*	*6.7*	*7.5*	*8.1*	*8.8*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*6.0*	*6.0*	*6.2*	*6.6*	*7.2*
Conductividad (mmhos/cm)		*4.08*	*1.18*	*0.74*	*0.80*	*0.95*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*9.9*	*10.1*	*12.3*	*13.4*	*15.9*
	Mg^{++}	*5.5*	*3.9*	*3.4*	*4.2*	*3.3*
	Na^{+}	*0.4*	*0.4*	*0.5*	*0.9*	*4.0*
	K^{+}	*1.6*	*1.0*	*1.0*	*0.9*	*0.8*
% Na^{+} en cambio de v.T		*3*	*3*	*3*	*5*	*23*
% Agua de saturación		*55*	*45*	*46*	*48*	*52*
Valor S (m.e/100 g)		*17.4*	*15.4*	*17.2*	*19.4*	*24.0*
H cambio (m.e/100g)		*5.8*	*3.4*	*2.9*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*15.1*	*15.1*	*16.1*	*17.1*	*17.1*
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*75*	*82*	*85*		

OBSERVACIONES: Bajo contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 30. Datos de un perfil representativo de la Serie: MALA

PERFIL N º L 39			*$A1_{12}$*				
Nº Laboratorio			*966*				
Profundidad (cm)			*0-9*				
Factor de humedad			*1.02*				
$CaCO_3$ (%)V							
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta							
PH e H_2O (1:2.5)							
Extracto de suelo saturado	*Cationes m. e. /I*	*PH*	*6.8*				
		Conductividad (mmhos/cm)	*3.78*				
		Ca^{++}	*18.5*				
		Mg^{++}	*14.5*				
		Na^{+}	*1.8*				
		K^{+}	*2.9*				
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*6.8*				
		$SO_4^{=}$	*28.0*				
		Cl^{-}	*1.2*				
Valor T (m.e /I) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Serie **MIXTA**

Símbolo de mapeo: Md

Es un Haplustalf Udico que se encuentra en lomas medias cerradas, seniles, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro; un subsuelo gris oscuro, que descansa sobre un material gris. Perfil completo de textura pesada. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido en superficie, muy fuertemente ácido en profundidad; muy rico en calcio, normal en magnesio; moderado en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo. Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de un metro.

Sus problemas principales son, acidez y erosión hídrica severa. Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases IV y VI, ganadería.

Su vegetación natural es de bosque maderable de un estrato, fachinal con mirtáceas, vegetación basal y núcleos húmedos.

- Arboles altos: lapacho, guayaibí, palo piedra, espina corona, quebracho colorado chaqueño, urunday, algarrobo.
- Fachinal: quebrachillo, palo piedra, guayaibí, espina corona, guabiyú, ñangapirí, cocú, molle, sacha poroto.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo chuza, cardo gancho, uchu yuyos, eupatorio, duraznillo blanco **(**Ruprechtia), oreja de ratón, tasi.
- Núcleo húmedo: pirí, borde de itín, guayacán y algarrobo.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (H 2):

A_{01}	0 a 8 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, fina fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt1	8 a 25 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y gris oscuro (10 YR 4/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; base de 10 cm de ancho con abundantes eflorescencias de sales; límite claro y suave.
Bt2	25 a 40 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	40 a 51 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios de hierro; escasas raíces; límite gradual y suave.

Ck 51 a 120 cm Gris (2.5 YR 5/1) en seco y gris oscuro (2.5 YR 4/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; comunes carbonatos, libres, en masa; abundantes concreciones, finas, de carbonato de calcio; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; escasas raíces.

El horizonte A tiene un espesor que varía entre 9 a 16 cm, en los sectores con erosión hídrica moderada llega a desaparecer, aflorando el B, en sectores de erosión hídrica severa; textura media. El horizonte B varía entre 19 a 30 cm de espesor, textura pesada; el C se presenta a partir de 30 cm a 46 cm de profundidad, textura media a pesada, con concentraciones de calcio a partir de los 70 a 100 cm de profundidad textura media a pesada.

En las unidades mapeadas en este Departamento, aparece como Serie pura o asociada a la Serie Quiá (suelo agrícola).

Clasificación taxonómica: Haplustalf Udico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 8 a 40 cm de profundidad (32 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico levemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 31.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 31. Datos de un perfil representativo de la Serie: MIXTA

Perfil Nº H 2		*A_{01}*	*Bt1*	*Bt2*	*BC*	*C*	*Ck*
Nº Laboratorio		*1384*	*1385*	*1386*	*1387*	*1388*	*1389*
Profundidad (cm)		*0-8*	*8-25*	*25-40*	*40-51*	*51-78*	*78-120*
Factor de humedad		*1.04*	*1.04*	*1.05*	*1,05*	*1.07*	*1.07*
Mat Org	*C (%)*	*3,05*	*1.69*	*1.12*	*0.95*	*0.69*	*0.38*
	N (%)	*0.282*	*0.149*				
	C/N	*11*	*11*				
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*29,5*	*34.3*	*40.4*	*37.9*	*31.5*	*43.5*
	Limo (2-20 micrón)	*23,6*	*23.9*	*22.8*	*23,2*	*36,4*	*43.5*
	Limo (2-50 micrón)	*58.6*	*55.5*	*50.7*	*51.2*	*59.5*	*47.8*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*7.6*	*6.2*	*5.7*	*6.5*	*5.0*	*4.2*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*3.2*	*3.2*	*2.4*	*3.2*	*3.2*	*3.5*
	Arena fina (100-250 micrón)	*1.1*	*1.0*	*0.8*	*1.2*	*0.8*	*1.0*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.0*	*0.0*	*0.1*	*0.0*	*0.0*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)						
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		*61.1*	*36.4*	*33.1*	*25.7*	*14.2*	*13,5*
$CaCO_3$ (%) V				*0.0*	*0.0*	*0.1*	*1.3*
Equivalente de humedad (%)		*28.6*	*24.4*	*29.0*	*29.3*	*30.5*	*47.8*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		*5.4*	*4.6*	*4.9*	*5.3*	*6.6*	*7.8*
PH en H2O (1: 2.5)		*6.1*	*5.5*	*5.9*	*6.4*	*7.3*	*8.8*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.8*	*4.6*	*4.6*	*4.9*	*5.8*	*7.3*
Conductividad (mmhos/cm)		*0.77*	*0.64*	*0.60*	*1.92*	*0.36*	*1.30*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*18.6*	*15.4*	*19.8*	*20.4*	*26.0*	
	Mg^{++}	*1.3*	*2.1*	*1.2*	*1.6*	*0.5*	
	Na^{+}	*0.4*	*0.4*	*0.8*	*1.2*	*1.8*	*1.8*
	K^{+}	*0.5*	*0.2*	*0.3*	*0.4*	*0.5*	*0.6*
% Na^{+} en cambio de v.T		*2*	*2*	*3*	*5*	*7*	*7*
% Agua de saturación		*48*	*44*	*45*	*44*	*45*	*50*
Valor S (m.e/100 g)		*20.8*	*18.4*	*22.1*	*23.6*	*28.8*	
H cambio (m.e/100g)		*10.6*	*9.4*	*8.6*	*7.4*	*5.8*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*18.2*	*18.7*	*22.4*	*22.3*	*25.6*	*25.3*
% de saturación de T		*100*	*98*	*99*	*100*	*100*	
% de saturación de S+H		*66*	*66*	*72*	*76*	*83*	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **MOCOVÍ**

Símbolo de mapeo: Mc

Es un Natracualf Mólico que se encuentra al pié del albardón principal del Río Bermejo, con forma de loma baja tendida, de relieve subnormal/cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro; un subsuelo pardo, sobre un material gris rosáceo, lixiviado de carbonatos. Perfil completo de textura pesada. Suelo muy utilizado para el cultivo de arroz, presenta generalmente una sobredeposición, textura media, por decantación de la carga de sedimentos del agua de riego del río. Moderadamente pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido en superficie; fuertemente alcalino en profundidad; muy rico en calcio, rico en magnesio, moderado en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son ligeramente salino, ligeramente sódico, anegabilidad.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI.

Su vegetación natural es de gramillar, con núcleos húmedos.

- Gramillar: gramilla forestal, vestigios de paja boba, de paja amarilla, de paja blanca y de gramillas de bajos; plantas herbáceas de hoja ancha.
- Núcleos húmedos: pirí.
- **Forrajes**: todas las especies del gramillar, el rebrote de las pajas.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 9):

Sobredeposición [32]	0 a 4cm	Gris (7.5 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
A	4 a 16 cm	Gris (7.5 YR 5/1) en seco y gris oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, media, fuerte; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	16 a 55 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y negro (7.5 YR 2/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	55 a 80 cm	Pardo (7.5 YR 4/3) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; moderadamente sódico; escasas raíces y raicillas; límite gradual y suave.
C	80 a 150 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en

mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico.

La sobredeposición varía entre 10 a 16 cm de espesor, textura media a pesada; el horizonte A entre 16 a 22 cm, textura pesada; el B entre 30 a 45 cm, textura pesada; el C lixiviado de carbonatos, a partir de 60 cm a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 m.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natracualf Mólico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 16 a 55 cm de profundidad (39 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico, levemente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 32 y 33.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 32. Datos de un perfil representativo de la Serie: MOCOVI

Perfil Nº L 9		*X_{32}*	*A*	*Bt*	*BC*	*C*
Nº Laboratorio		*1093*	*1094*	*1095*	*1096*	*1097*
Profundidad (cm)		*0-4*	*4-16*	*16-55*	*55-80*	*80-150*
Factor de humedad		*1.04*	*1.03*	*1.04*	*1.05*	*1.05*
Mat. Org.	*C (%)*	*1.65*	*0.87*	*0.28*	*0.05*	*0.00*
	N (%)	*0.181*	*0.124*	*0.06*		
	C/N	*9*	*7*	*5*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*21.6*	*36.1*	*40.8*	*38.7*	*44.0*
	Limo (2-20 micrón)	*31.7*	*27.6*	*29.0*	*21.3*	*41.7*
	Limo (2-50 micrón)	*70.7*	*58.8*	*52.4*	*55.0*	*54.0*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*5.5*	*2.8*	*4.0*	*3.3*	*0.6*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.6*	*1.4*	*1.0*	*1.0*	*0.2*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.4*	*0.7*	*0.2*	*0.3*	*0.2*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.1*	*1.6*	*0.1*	*0.1*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)	*0.1*	*0.1*	*0.0*	*1.6*	*0.9*
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*21.8*	*10.1*	*5.8*	*5.1*	*20.5*
$CaCO_3$ (%) V						
Equivalente de humedad (%)		*23.1*	*34.2*	*29.7*	*37.9*	*46.4*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.1*	*7.1*	*7.3*	*8.0*	*8.7*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.6*	*7.5*	*7.6*	*8,4*	*9.3*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.5*	*6.6*	*6.8*	*7.7*	*8.8*
Conductividad (mmhos/cm)		*0.92*	*1.79*	*7.07*	*4.58*	*1.26*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*11.4*	*15.2*	*34.3*	*31.4*	*46.0*
	Mg^{++}	*3.4*	*5.4*	*1.6*	*1.2*	*6.2*
	Na^{+}	*0.7*	*3.3*	*2.7*	*4.2*	*3.9*
	K^{+}	*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.2*	*0.4*
% Na^{+} en cambio de v.T		*5*	*15*	*11*	*18*	*16*
% Agua de saturación		*48*	*84*	*93*	*105*	*96*
Valor S (m.e/100 g)		*15.9*	*24.3*	*40.4*	*36.8*	*56.5*
H cambio (m.e/100g)		*1.3*	*0.4*			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*15.4*	*22.5*	*24,1*	*23.5*	*24.8*
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*92*	*98*	*100*	*100*	*100*

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 33. Datos de un perfil representativo de la Serie: MOCOVI

PERFIL N º L 9			*Bt*	*BC*			
Nº Laboratorio			*1095*	*1096*			
Profundidad (cm)			*16-55*	*55-80*			
Factor de humedad			*1.04*	*1.05*			
$CaCO_3$ (%)V							
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta			*7.3*	*8.0*			
PH e H_2O (1:2.5)			*7.6*	*8.4*			
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*					
		Conductividad (mmhos/cm)	*7.20*	*5.30*			
		Ca^{++}	*20.1*	*12.5*			
		Mg^{++}	*21.0*	*7.0*			
		Na^{+}	*28.9*	*35.8*			
	m. e. /I	*K^{+}*					
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*0.5*	*0.5*			
		$SO_4^{=}$	*65.2*	*51.2*			
		Cl^{-}	*1.3*	*1.3*			
Valor T (m.e/ I) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Serie **MONGAY**

Símbolo de mapeo: Mj

Es un Epiacuol Fluvacuéntico que se encuentra en lomas bajas tendidas y playas de esteros de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo que descansa sobre un material amarillo opaco. Perfil completo textura pesada. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 130 cm de profundidad estudiados; alto contenido en fósforo; muy fuertemente ácido; rico en calcio y magnesio, bueno en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo. Suelo somero, con penetración de raíces de las plantas nativas hasta alrededor de 35 cm de profundidad.

Sus problemas principales son: acidez y anegabilidad. Es un suelo ganadero que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es de pajonal peribajo con base empobrecida y arbustamiento potencial.

- Pajonal: paja amarilla, paja blanca, vestigio de paja boba, de cortadera (pánicum), de pasto salado y pasto clavel.
- Base: plantas herbáceas de hoja ancha y plantas acuáticas.
- Arbustamiento: timboí, ceibo.
- **Forrajes**: rebrote de pajas y el resto de las especies.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (B 9):

A_{00}	0 a 9 cm	Pardo grisáceo (5 YR 5/2) en seco y negro pardusco (5 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
AC	9 a 24 cm	Gris amarillento (2,5 YR 5/3) en seco y pardo oliváceo oscuro (2,5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, fina, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite difuso y suave.
C	24 a 130 cm	Amarillo opaco (2,5 YR 6/4) en seco y pardo oliváceo (2,5 YR 4/6) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes moteados de hierro; raíces y raicillas comunes.

El horizonte A varía su espesor entre 16 a 27 cm, textura pesada, el AC entre 24 a 26 cm; el C de textura pesada de 30 a 64 cm, luego el Cg de 70 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a la Serie buenaventura (suelo forestal de aptitud agrícola)

Clasificación taxonómica: Epiacuol Fluvacuéntico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertermica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizonte diagnóstico epipedon molico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 34.

INTA-EEA SAENZ PEÑA - AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 34. Datos de un perfil representativo de la Serie: MONGAY

Perfil Nº B 9		*$A1_{00}$*	*A3*	*C1*		
Nº Laboratorio		*120*	*121*	*122*		
Profundidad (cm)		*0-11*	*11-24*	*24-130*		
Factor de humedad		*1.04*	*1.03*	*1.05*		
Mat. Org.	*C (%)*	*2.63*	*1.11*	*0.81*		
	N (%)	*0.252*	*0.108*			
	C/N	*10*	*10*			
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*37.5*	*28.3*	*55.0*		
	Limo (2-20 micrón)	*28.3*	*34.3*	*32.5*		
	Limo (2-50 micrón)	*60.3*	*68.4*	*43.0*		
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*1.8*	*3.0*	*1.6*		
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.2*	*0.1*	*0.3*		
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.1*	*0.1*	*0.1*		
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.1*	*0.0*		
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*48*	*28.1*	*44.1*		
$CaCO_3$ (%) V						
Equivalente de humedad (%)		*35.7*	*28.4*	*37.2*		
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.3*	*4.9*	*6.1*		
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.6*	*5.0*	*682*		
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.4*	*4.5*	*4.9*		
Conductividad (mmhos/cm)		*0.61*	*1.7*	*0.95*		
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12.8*	*11.6*	*21.0*		
	Mg^{++}	*3.4*	*1.8*	*6.2*		
	Na^{+}	*0.3*	*0.2*	*0.4*		
	K^{+}	*0.8*	*0.6*	*0.7*		
% Na^{+} en cambio de v.T		*1*	*1*	*1*		
% Agua de saturación		*55*	*61*	*64*		
Valor S (m.e/100 g)		*17.3*	*14.2*	*28.3*		
H cambio (m.e/100g)		*6.4*	*5.9*	*5.3*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*22.9*	*16.7*	*29.0*		
% de saturación de T		*76*	*85*	*98*		
% de saturación de S+H		*73*	*71*	*84*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **PARAGUAY**

Símbolo de mapeo: Pll

Es un Udifluvent Típico que se encuentra en la ribera del Río Bermejo, conformando el primer albardón, de relieve normal. Son estratos de material color rosáceo, textura pesada y media. Moderadamente pobre en materia orgánica; buena capacidad de retención de agua; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio, normal en magnesio, bueno en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son, el control de la erosión en las márgenes del Río Bermejo, riesgo de inundación y fuerte acidez.

Es difícil asignarle Capacidad de Uso, ya que se encuentra en la banda paralela al Río, que debería ser zona de reserva protectora contra los socavamientos de las corrientes, procurando mantener y mejorar su vegetación natural de selva de ribera.

Su vegetación natural, es de selva de ribera, de dos estratos, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: laurel, canelón, aguaí, timbó, mora.
- Arboles bajos: ombú, sangre de Drago, mora, tala blanco.
- Fachinal: fumo bravo, espina corona, timbó, palo flojo, chalchal.
- Vegetación basal: plantas herbáceas de hoja ancha, zapatico, trepadoras, pastos del bosque.
- **Forrajes**: plantas herbáceas de hoja ancha, zapatico; eventualmente ramones, hojarasca, frutos.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 10):

Oi	5 a 3 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
Oa	3 a 0 cm	Resíduos vegetales descompuestos.
1_{01}	0 a 50 cm	Rosado (5 YR 7/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
2	50 a 150 cm	Rosado (5YR 7/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes.

El estrato 1 varía entre 16 a 40 cm de espesor, textura media a pesada; el estrato 2 se presenta lixiviado, textura media a pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 a 100 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Udifluvent Típico, familia franca fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). No tiene horizontes diagnósticos.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 33.

INTA-EEA SAENZ PEÑA-AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 33. Datos de un perfil representativo de la Serie: PARAGUAY

Perfil Nº B 10		*1 01*	*2*			
Nº Laboratorio		*1448*	*1449*			
Profundidad (cm)		*0-50*	*50-150*			
Factor de humedad		*1.03*	*1.04*			
Mat. Org.	*C (%)*	*0.68*	*0.15*			
	N (%)	*0.097*				
	C/N	*7*				
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*27.3*	*35.4*			
	Limo (2-20 micrón)	*33.5*	*52.0*			
	Limo (2-50 micrón)	*64.3*	*63.6*			
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*6.8*	*0.6*			
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.7*	*0.3*			
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.5*	*0.1*			
	Arena media (250-500 micrón)	*0.4*	*0.0*			
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*31.7*	*16*			
$CaCO_3$ (%) V			*0.2*			
Equivalente de humedad (%)		*24.7*	*32.2*			
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.3*	*7.6*			
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.4*	*7.6*			
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.9*	*6.4*			
Conductividad (mmhos/cm)		*1.36*	*1.49*			
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*15.6*	*20.8*			
	Mg^{++}	*1.4*	*5.5*			
	Na^{+}	*0.5*	*1.6*			
	K^{+}	*0.4*	*0.7*			
% Na^{+} en cambio de v.T		*3*	*7*			
% Agua de saturación		*47*	*58*			
Valor S (m.e/100 g)		*17.9*	*28.6*			
H cambio (m.e/100g)		*5.9*				
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*19.4*	*23.5*			
% de saturación de T		*92*	*100*			
% de saturación de S+H		*75*				

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **PASTORI**

Símbolo de mapeo: Pk

Es un Epiacualf Mólico que se encuentra en bajos tendidos, jóvenes, de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris pardusco, textura media; un subsuelo oxidado, color gris pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material gleyzado, producido por procesos de hidromorfismo, pardo amarillento grisáceo, textura pesada, con concentración de calcio en profundidad. Moderado contenido de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua en el horizonte arable, alta hasta los 130 cm de profundidad estudiados; extremadamente ácido, ligeramente sódico; débilmente salino; bueno a muy rico en calcio, normal en magnesio, bueno a normal en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; contenido bueno en fósforo. Suelo somero, con penetración efectiva de raíces menor a 50 cm de profundidad.

Sus problemas principales son, escasa profundidad en el horizonte arable (A); permeabilidad lenta; drenaje imperfecto; anegabilidad; acidez.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es de pajonal, con gramillar base.

- Pajonal: paja amarilla, paja boba, quiebra arado, turututú, escoba blanca, pirí.
- Gramillar base: gramilla forestal, arvejilla, gramillas de bajo, pasto horqueta, marsilla.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, las especies del gramillar base.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (P 5):

A1 $_{01}$	0 a 4 cm	Gris pardusco (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, gruesa, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; raíces y racillas comunes; límite claro y ondulado.
A2	4 a 11 cm	Gris pardusco (10 YR 5/1) en seco y (10 YR 4/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, fina, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro y ondulado.
Bt	11 a 20 cm	Gris pardusco (10 YR 4/1) en seco y negro pardusco (10 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; oxidado; escasas raíces y raicillas; límite claro y ondulado.
Cg1	20 a 43 cm	Pardo amarillento grisáceo (10 YR 5/2) en seco y gris pardusco (10 YR 4/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; oxidado; límite gradual y suave.
Cg2	43 a 67 cm	Pardo grisáceo (7.5 YR 5/2) en seco y gris pardusco (7.5 YR 4/1) en húmedo; textura arcillosa, estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; escasas concreciones de carbonato de calcio; abundantes moteados, medios, de hierro; límite gradual y suave.
Ck	67 a 130 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y (7.5 YR 5/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; escasas concreciones de carbonato de calcio; abundantes moteados, medios,

de hierro; carbonatos comunes, libres, en masa; gley incipiente; abundante material oxidado de hierro.

El horizonte A varía su espesor entre 15 a 20 cm, textura pesada; el B de textura pesada, varía su espesor entre 30 a 55 cm; luego un horizonte C con presencia de carbonato a una profundidad que varía entre 70 a 100 cm. Textura pesada.

Fue mapeada como unidad pura o asociada a la Serie Cancha Larga (suelo agrícola).

Clasificación taxonómica: Epiacualf Mólico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 12 a 20 cm de profundidad (8 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argílico muy fuertemente textural y Ck

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 36.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 36. Datos de un perfil representativo de la Serie: PASTORI

Perfil Nº P 5		*$A1_{01}$*	*A2*	*Bt*	*Cg1*	*Cg2*	*Ck*
Nº Laboratorio		*890*	*891*	*892*	*893*	*894*	*895*
Profundidad (cm)		*0-4*	*4-12*	*12-20*	*20-42*	*42-67*	*67-130*
Factor de humedad		*1.02*	*1.02*	*1.05*	*1.07*	*1.06*	*1.06*
Mat. Org.	*C (%)*	*2.66*	*1.88*	*1.02*	*0.56*	*0.39*	*0.10*
	N (%)	*0.268*	*0.185*	*0.111*			
	C/N	*10*	*10*	*9*			
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*21.0 X*	*18.0*	*47.0*	*53.6*	*50.8*	*45.7*
	Limo (2-20 micrón)	*29.2*	*29.1*	*18.0*	*17.4*	*20.1*	*21.2*
	Limo (2-50 micrón)	*64.4*	*65.5*	*41.0*	*37.1*	*39.2*	*42.8*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*6.5*	*7.8*	*5.4*	*4.2*	*4.6*	*5.0*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*3.5*	*3.7*	*2.8*	*2.1*	*2.3*	*2.6*
	Arena fina (100-250 micrón)	*3.6*	*3.9*	*2.8*	*2.3*	*2.3*	*3.1*
	Arena media (250-500 micrón)	*1.0*	*1.1*	*1.0*	*0.7*	*0.8*	*0.8*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)						
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		*39*	*27.5*	*4.1*	*4.3*	*4.5*	*4.1*
$CaCO_3$ (%) V							*O.6*
Equivalente de humedad (%)		*24*	*23.7*	*31.3*	*36.3*	*34.6*	*28.6*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		*4.6*	*4.6*	*5.4*	*6.2*	*6.9*	*7.6*
PH en H_2O (1: 2.5)		*4.8*	*4.9*	*5.7*	*6.4*	*6.8*	*7.7*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.2*	*4.3*	*4.5*	*4.9*	*5.5*	*6.2*
Conductividad (mmhos/cm)		*2.45*	*1.63*	*0.47*	*0.41*	*O.47*	*0.68*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*7.4*	*5.2*	*16.4*	*23.8*	*23.3*	*20.5*
	Mg^{++}	*1.8*	*1.4*	*1.4*	*3.3*	*3.3*	*2.3*
	Na^{+}	*0.3*	*0.2*	*0.8*	*1.1*	*1.1*	*1.0*
	K^{+}	*0.8*	*0.4*	*0.5*	*0.6*	*0.6*	*0.7*
% Na^{+} en cambio de v.T		*2*	*2*	*3*	*4*	*3*	*4*
% Agua de saturación		*51*	*50*	*59*	*82*	*68*	*87*
Valor S (m.e/100 g)		*10.3*	*7.2*	*19.1*	*28.8*	*28.3*	*24.5*
H cambio (m.e/100g)		*7.1*	*6.5*	*6.3*	*5.2*	*3.2*	*2.5*
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*15.5*	*12.3*	*25.4*	*29.4*	*29.6*	*23.3*
% de saturación de T		*66*	*59*	*75*	*98*	*96*	*100*
% de saturación de S+H		*59*	*53*	*75*	*85*	*90*	*91*

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **PASTORIL**

Símbolo de mapeo**:** Pj

Es un Epiacuept Típico, que se encuentra en bajos tendidos, cañadas, moderadamente evolucionadas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo oscuro, con su base lixiviada y gleyzada por procesos de hidromorfismo; un subsuelo pardusco, sobre un material pardo amarillento claro. Perfil completo textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad muy rico en calcio, magnesio y potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad y muy fuerte acidez.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es de gramillar húmedo con tacurúes y leñosas.

- Gramillar: luziola, pasto dulce (hymenachne), eleocharis, jusica, vestigios de gramilla forestal.
- Leñosas en los tacurúes: ojo de muñeca, duraznillo blanco (solanáceas), yerba lucera, quiebra arado.
- **Forrajes**: las especies del gramillar.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (T 9):

A_{01}	0 a10 cm	Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura granular, media, fuerte; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Eg	10 a 24 cm	Pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo (10 YR 4/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura granular, muy fina, fuerte; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; escasas raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Bw	24 a 50 cm	Pardo (10 YR 5/3) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques angulares, regulares, grandes, fuertes; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; escasos carbonatos, libres, en masa; concreciones comunes, de hierro, de hasta ½ cm de diámetro; escasos moteados, medios, de hierro; restos de caracoles; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
Ck	50 a 120 cm	Pardo amarillento claro (10 YR 6/4) en seco y pardo amarillento (10 YR 5/4) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia muy dura en seco, firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres en masa; abundantes concreciones, finas, de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas.

El horizonte A varía entre 10 a 22 cm de profundidad, textura media a pesada; el E entre 10 a 23 cm de espesor, textura media a pesada; el B entre 35 a 45 cm de espesor, textura pesada; el Ck a partir de los 60 a 90 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Epiacuept Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte cámbico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 37.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 37. Datos de un perfil representativo de la Serie: PASTORIL

Perfil Nº T 9		*A_{01}*	*E g*	*Bw*	*Ck*	
Nº Laboratorio		*558*	*559*	*560*	*561*	
Profundidad (cm)		*0-10*	*10-24*	*24-50*	*50-120*	
Factor de humedad		*1.04*	*1.05*	*1.05*	*1.05*	
Mat. Org.	*C (%)*	*1.54*	*0.60*	*0.37*	*0.31*	
	N (%)	*0.183*	*0.100*			
	C/N	*8*	*6*			
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*58.4*	*54.5*	*60.5*	*57.8*	
	Limo (2-20 micrón)	*30.6*	*35.0*	*34.1*	*23.9*	
	Limo (2-50 micrón)	*39.6*	*44.2*	*38.9*	*41.9*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*1.2*	*0.5*	*0.1*	*0.2*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.3*	*0.2*	*0.1*	*0.0*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.4*	*0.3*	*0.2*	*0.1*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.3*	*0.2*	*0.0*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)		*0.4*	*0.4*	*0.4*	*0.5*	
P (ppm)		*49.5*	*37.5*	*21.3*	*5.9*	
$CaCO_3$ (%) V		*0.0*	*0.0*	*0.0*	*0.4*	
Equivalente de humedad (%)		*35.8*	*32.8*	*34.5*	*36.5*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.2*	*6.2*	*7.6*	*8.1*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*4.7*	*5.8*	*7.3*	*7.8*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4,5*	*5,6*	*6.8*	*6.9*	
Conductividad (mmhos/cm)		*1.68*	*0.60*	*0.96*	*0.65*	
Cat. De Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*14.9*	*20.1*	*37.7*		
	Mg^{++}	*4.9*	*5.2*	*6.3*		
	Na^{+}	*1.0*	*1.1*	*1.7*	*1.7*	
	K^{+}	*1.5*	*1.5*	*1.6*	*0.8*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*5*	*9*	*6*	*5*	
% Agua de saturación		*57*	*51*	*56*	*61*	
Valor S (m.e/100 g)		*22.3*	*27.9*	*47,3*		
H cambio (m.e/100g)		*11.7*	*5.8*	*3.9*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*22,0*	*12.5*	*30.9*	*32.0*	
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*		
% de saturación de S+H		*66*	*83*	*92*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **PINDÓ**

Símbolo de mapeo: Pl

Es un Natrustalf Mólico que se encuentra en albardones con forma de loma tendida, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris, textura media, con su base lixiviada por procesos de pseudopodsolización; un subsuelo gris rosáceo, textura pesada, que descansa sobre un material rosado, textura pesada. Mediano contenido de materia orgánica; mediana capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido en superficie, ligeramente alcalino en profundidad; muy rico en calcio y magnesio, bueno en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son acidez, ligeramente sódico y el horizonte E cercano a la superficie.

Es un suelo forestal, que en caso de desmontarse debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases III y IV, según el espesor de su horizonte arable.

Su vegetación natural es de bosque maderable de dos estratos, fachinal y vegetación basal.

- Arboles altos: lapacho, urunday, guayacán, palo piedra, chañar, algarrobo, palma chaqueña.
- Arboles bajos: chañar, espinillo, guayacán, palo piedra, quebracho blanco, algarrobo blanco.
- Fachinal: garabato, molle, chañar, granadilla, pindó, quebracho blanco, sacha poroto, ñangapirí.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, pegajosita, pasto moro, helechos, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: plantas herbáceas de hoja ancha, ramones, hojarasca, frutos.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 1):

Oi	3 a 0 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
A_{32}	0 a 9 cm	Gris (7.5 YR 5/4) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, moderada; consistencia blanda en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
E	9 a 21 cm	Gris claro (7.5 YR 6/1) en seco y gris oscuro (7.5 YR 4/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, media, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Bt	21 a 37 cm	Gris rosáceo (7.5 YR 6/2) en seco y pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillosa, estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas; límite gradual y suave.
Ck	37 a 120 cm	Rosado (5 YR 7/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos libres, en masa; abundantes concreciones de carbonato de calcio de 2 a 3 cm de diámetro; moderadamente sódico.

El horizonte A varía entre 13 a 16 cm de espesor, textura media; el E entre 9 a 12 cm, textura media; el B entre 30 a 48 cm, textura pesada; el Ck se presenta a partir de los 55 a 70 cm de profundidad, textura media a pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de un metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con las Series:

- Cancha Larga, Vedia, Quiá (suelos agrícolas).

Clasificación taxonómica: Natrustalf Mólico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 20 a 37 cm de profundidad (17 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico levemente textural, Ck.

Serie competidora: Cangüi. Se diferencia, en que Cangüi no tiene concentración de carbonato de calcio y tiene menor porcentaje de arcilla en todo el perfil.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 38.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 38. Datos de un perfil representativo de la Serie: PINDO

Perfil Nº B 1		*A_{32}*	*E*	*Bt*	*Ck*	
Nº Laboratorio		*1241*	*1242*	*1243*	*1244*	
Profundidad (cm)		*0-9*	*9-20*	*20-37*	*37-120*	
Factor de humedad		*1.02*	*1.04*	*1.04*	*1.04*	
Mat. Org.	*C (%)*	*2.41*	*0.79*	*0.23*	*0.02*	
	N (%)	*0.265*	*0.099*	*0.046*		
	C/N	*9*	*8*	*5*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*16.0*	*35.0*	*37.7*	*34.5*	
	Limo (2-20 micrón)	*17.7*	*23.4*	*20.3*	*28.6*	
	Limo (2-50 micrón)	*40.1*	*50.2*	*32.7*	*57.5*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*19,5*	*6.9*	*22.3*	*4.8*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*9.0*	*2.7*	*2.8*	*1.3*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*14.8*	*4.8*	*4.4*	*1.7*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.6*	*0.4*	*0.1*	*0.2*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*44.3*	*6.6*	*3.6*	*2.2*	
$CaCO_3$ (%) V			*0.3*	*1.1*	*4.0*	
Equivalente de humedad (%)		*25.4*	*26.6*	*28.5*	*29.8*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.0*	*6.8*	*7.7*	*8.1*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.3*	*7.4*	*8.5*	*8.9*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*6.0*	*6.2*	*7.0*	*7.4*	
Conductividad (mmhos/cm)		*3.40*	*0.83*	*0.83*	*0.75*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*20.0*	*14.2*	*22.4*	*32.2*	
	Mg^{++}	*2.2*	*5.0*	*2.2*	*4.8*	
	Na^{+}	*0.2*	*2.0*	*3.0*	*4.0*	
	K^{+}	*1.0*	*0.7*	*0.9*	*0.7*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*1*	*10*	*15*	*25*	
% Agua de saturación		*49*	*40*	*44*	*49*	
Valor S (m.e/100 g)		*23.4*	*21.9*	*28.5*	*41.7*	
H cambio (m.e/100g)		*1.8*	*1.6*			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*18.2*	*19.9*	*20.4*	*19.2*	
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	
% de saturación de S+H		*93*	*93*			

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **QUIÁ**

Símbolo de mapeo: Qb

Es un Hapludol Fluvéntico que se encuentra en albardones recientes, con forma de lomas tendidas, de relieve normal. Tiene generalmente una sobredeposición de material color pardo oscuro y un horizonte superficial, pardusco, que descansa sobre un material pardo claro, lixiviado. Perfil completo de textura media. Moderadamente pobre en materia orgánica; moderada capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; normal en calcio, magnesio y potasio; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son acidez, el escaso contenido de materia orgánica y la poca estabilidad del suelo, principalmente la sobredeposición, que incrementa el riesgo de erosión hidrica.

Es un suelo agrícola, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III.

Su vegetación natural es de gramillar-pajonal peribajo.

- Gramillar: pasto horqueta, pega-pega, arvejilla y otras plantas herbáceas de hoja ancha.
- Pajonal: paja amarilla, cola de zorro colorada, turututú, pichana, desmanto.
- **Forrajes**: Las especies del gramillar, rebrote de paja amarilla, cola de zorro colorada, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 8):

Sobredeposición$_{01}$	0 a 13 cm	Pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en seco y (7.5 YR 3/4) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, gruesa, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado, abundantes raíces y raicillas;límite abrupto y suave.
A	13 a 35 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, gruesa, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces; límite claro y suave.
AC	35 a 58 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/3) en húmedo; textura franca estructura migajosa, gruesa, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
C	58 a 150 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franca; estructura masiva; consistencia ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; escasas raíces y raicillas; estratos de 25 a 30 cm de espesor, que se diferencian por su contenido de arcilla.

La sobredeposición varía entre 8 a 20 cm de espesor, textura media; el horizonte A entre 15 a 32 cm, textura media; luego el C, entre 50 a 60 cm, textura media a pesada, lixiviado de carbonatos, con ligera tendencia a sodificarse.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con las Serie:

- Cambá Zapirán Zorrilla (suelos ganaderos)
- Cancha Larga, Vedia (suelos agrícolas)
- Pindó, Cabral, Mixta (suelos forestales de aptitud agrícola).

Clasificación taxonómica: Hapludol Fluvéntico, familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedon mólico, C lixiviado.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 39.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 39. Datos de un perfil representativo de la Serie: QUIA

Perfil Nº B 8		*X_{01}*	*A*	*AC*	*C*	
Nº Laboratorio		*1407*	*1408*	*1409*	*1410*	
Profundidad (cm)		*0-13*	*13-35*	*35-58*	*58-150*	
Factor de humedad		*1.01*	*1.01*	*1.01*	*1.02*	
Mat Org	*C (%)*	*0.95*	*0,66*	*0.51*	*0.31*	
	N (%)	*0.085*	*0.084*	*0.056*		
	C/N	*11*	*8*	*9*		
TEXTURA %	*Arcilla (<2 micrón)*	*9,0*	*15,0*	*13,0*	*15,2*	
	Limo (2-20 micrón)	*13.,3*	*14.5*	*16.0*	*16.0*	
	Limo (2-50 micrón)	*45.0*	*47.4*	*49.6*	*43.8*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*14.9*	*14.1*	*13.4*	*17.7*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*7.3*	*8.3*	*11.2*	*9.3*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*19.5*	*10.4*	*9.7*	*10.4*	
	Arena media (250-500 micrón)	*4.3*	*4.8*	*3.1*	*3.6*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (PPm)		*46.7*	*23.3*	*24*	*18.6*	
$CaCO_3$ (%) V						
Equivalente de humedad (%)		*11*	*15.7*	*13.3*	*14.6*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.2*	*5.4*	*5.7*	*6.0*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.0*	*6.0*	*6.0*	*5.6*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.5*	*5.4*	*5.0*	*4.9*	
Conductividad (mmhos/cm)		*2.92*	*1.22*	*0.54*	*0.61*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*4.0*	*6.0*	*5.8*	*4.5*	
	Mg^{++}	*1.6*	*0.9*	*0.9*	*1.8*	
	Na^{+}	*0.4*	*0.3*	*0.3*	*0.4*	
	K^{+}	*0.6*	*0.6*	*0.6*	*0.8*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*6*	*3*	*4*	*5*	
% Agua de saturación		*38*	*38*	*34*	*31*	
Valor S (m.e/100 g)		*6.6*	*7.8*	*7.6*	*7.5*	
H cambio (m.e/100g)		*5.1*	*5.6*	*5.2*	*2.7*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*6.6*	*9.2*	*7.8*	*7.8*	
% de saturación de T		*100*	*85*	*97*	*96*	
% de saturación de S+H		*56*	*58*	*59*	*74*	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **QUIJANO**

Símbolo de mapeo: Qa

Es un Natracualf Típico que se encuentra al pié de albardones fósiles y playas de cañada, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado y gleyzado, color rosado, textura media; un subsuelo pardo, textura media, que descansa sobre un material pardo rojizo, textura pesada. Medianamente provisto de materia orgánica; excesiva capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente alcalino; muy rico en calcio, rico en magnesio y potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; bajo contenido en fósforo.

Sus problemas principales son fuertemente sódico, ausencia de horizonte arable y erosión hídrica severa.

Es un suelo de ralera que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI, implantando forrajeras adaptadas a condiciones de alcalinidad y como cobertura protectora contra la erosión

Su vegetación natural es de peladar, con bosquetes y núcleos húmedos.

- Peladar: aishpapela, abreboca, quebracho blanco, chilca.
- Bosquetes: Arboles altos: algarrobo, itín, quebracho blanco, tusca, tala blanca, palo cruz, molle.
- Vegetación basal tipo cardal: en cinturones: cardo gancho, abreboca, café del monte, eupatorio, pasto piramidado, cactáceas.
- Núcleos húmedos: piri, vestigios de gramilla forestal.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, cactáceas.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (T 3).

Eg_{33}	0 a 6 cm	Rosado (7.5 YR 7/3) en seco pardo claro (7.5 YR 6/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y suave.
Bt	6 a 13 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco limosa, estructura en prismas compuestos, irregulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Btk	13 a 30 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; concreciones comunes, finas, de hierro; escasas concreciones de carbonato de calcio; moteados comunes, medios, de hierro; fuertemente sódico; raíces y raicillas escasas; límite claro y suave.
BCk	30 a 52 cm	Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; escasas concreciones, finas, de hierro; concreciones comunes, de carbonato de calcio; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas; fuertemente sódico; límite difuso y suave.

Ck 52 a 120 cm Pardo rojizo (5 YR 5/4) en seco y en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres en masa; escasas concreciones, finas, de hierro; escasas concreciones de carbonato de calcio; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico.

El horizonte E, gleyzado, varía entre 2 a 23 cm de espesor, textura media; el B entre 30 a 77 cm, textura media y textura pesada; el C se presenta a partir de los 49 a 110 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con profundidad efectiva de penetración de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natracualf Típico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 6 a 30 cm de profundidad (24 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epípedón ócrico y horizonte argilico-nátrico muy fuertemente textural.

No tiene Series competidoras en este departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro.40.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 40. Datos de un perfil representativo de la Serie: QUIJANO

Perfil N° T 3		Eg_{33}	Bt	Btk	BCk	Ck
N° Laboratorio		567	568	569	570	571
Profundidad (cm)		0-6	6-13	13-30	30-52	52-120
Factor de humedad		1.04	1.04	1.05	1.06	1.06
Mat. Org.	C (%)	0.99	1.08	0.61	0.37	0.35
	N (%)	0.088	0.097	0.061		
	C/N	12	11	10		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	5.5	23.4	25.5	30.1	33.9
	Limo (2-20 micrón)	24.2	31.1	36.6	33.8	50.4
	Limo (2-50 micrón)	76.0	69.5	68.4	66.0	65.4
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	11.2	2.9	2.1	0.9	0.1
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	3.2	3.2	3.3	2.1	0.6
	Arena fina (100-250 micrón)	3.0	0.7	0.5	0.6	10.0
	Arena media (250-500 micrón)	1.1	0.3	0.2	0.0	0.0
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		30.6	30.7	30.6	28.9	20.0
$CaCO_3$ (%) V		Vest.	0.1	6.5	3.4	2.9
Equivalente de humedad (%)		16.3	20.8	37.2	70.0	60.5
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		8.1	8.3	9.4	9.9	10.0
PH en H_2O (1: 2.5)		7.9	9.5	9.8	10.0	8.3
PH en 1N KC1 (1:2.5)		7.2	7.4	8.8	9.3	9.4
Conductividad (mmhos/cm)		0.85	0.60	1.12	1.54	1.45
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	2.7	8.3	56.1	28.6	
	Mg^{++}	1.0	3.3	4.2	3.2	
	Na^{+}	2.8	7.2	17.0	17.0	19.5
	K^{+}	0.3	0.6	1.4	1.2	1.5
% Na^{+} en cambio de v.T		78	55	95	100	100
% Agua de saturación		42	42	53	54	
Valor S (m.e/100 g)		6.8	19.4	78.7	50.0	
H cambio (m.e/100g)						
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		3.6	13.1	17.9	15.5	17.6
% de saturación de T		100	100	100	100	
% de saturación de S+H		100				

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **RESISTENCIA**

Símbolo de mapeo: Ra

Es un Argiudol Típico que se encuentra en albardones, lomas medias tendidas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial de color gris textura media sobre pesada; un subsuelo pardo grisáceo, textura pesada, que descansa sobre un material pardo, textura pesada, lixiviado. Moderado contenido de materia orgánica; muy rico en calcio; bueno en magnesio; normal en potasio; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; alto contenido en fósforo; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son pendientes cortas, con riesgo de erosión hídrica y acidez.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III, agricultura.

Su vegetación natural es de monte muy alto cerrado

- Arboles altos: quebracho colorado chaqueño, urunday, quebracho blanco, algarrobo.
- Arboles bajos: lapacho, urunday, palo lanza, espina corona, guayacán.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, cardo chuza, trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: ramones, hojarascas, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (RR 12)

$A1_{01}$	0 a 23 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia blanda en seco, suelta en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
A2	23 a 37 cm	Gris (0 YR 5/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura semimigajosa, gruesa, fuerte; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados de hierro; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave,
Bt	37 a 45 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques angulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasos carbonatos libres en masa; escasas concreciones de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; escasas raíces; límite gradual y difuso.
C	45 a 120 cm	Pardo (7.5 YR 5/4) en seco y pardo oscuro (7.5 YR ¾) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasos carbonatos libres en masa; escasas concreciones de hierro, abundantes moteados medios, de hierro.

El horizonte A varía de los 22 a 35 cm de espesor, textura media; el B entre 20 a 50 cm, textura media a pesada; el C a partir de los 50 a 100 cm de profundidad, textura media a pesada, lixiviado.

Suelo muy profundo, con profundidad efectiva de penetración de raíces hasta mas de 1.50 m

Fue mapeada como unidad pura y asociada con la Serie Cancha Larga (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Argiudol Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia entre 37 a 45 cm de profundidad (8 cm de espesor) Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico y horizonte argilico fuertemente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 41.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 41. Datos de un perfil representativo de la Serie: RESISTENCIA

Perfil Nº RR 12		*$A1_{01}$*	*A2*	*Bt*	*C*	
Nº Laboratorio		*1548*	*1549*	*1550*	*1551*	
Profundidad (cm)		*0-23*	*23-37*	*37-45*	*45-120*	
Factor de humedad		*1.01*	*1.03*	*1.03*	*1.03*	
Mat. Org.	*C (%)*	*1.40*	*1.09*	*0.77*	*0.24*	
	N (%)	*0.122*	*0.108*	*0.072*		
	C/N	*11*	*10*	*11*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*25.5*	*39.7*	*51.7*	*44.5*	
	Limo (2-20 micrón)	*44.2*	*39.2*	*28.2*	*37.8*	
	Limo (2-50 micrón)	*68.9*	*56.5*	*46.3*	*50.2*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*2.2*	*1.5*	*0.9*	*2.7*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.7*	*0.5*	*0.3*	*1.4*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*1.0*	*0.9*	*0.4*	*0.8*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.7*	*0.9*	*0.4*	*0.4*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)		*144.2*	*139.2*	*128.2*	*137.8*	
P (ppm)		*63.6*	*4.3*	*3.6*	*32.4*	
$CaCO_3$ (%) V		*0*	*0*	*0*	*0.1*	
Equivalente de humedad (%)		*31.6*	*31.4*	*34.6*	*30.4*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.1*	*5.4*	*5.9*	*6.6*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.8*	*6.4*	*7.0*	*7.7*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.9*	*4.9*	*5.4*	*6.0*	
Conductividad (mmhos/cm)		*0.95*	*0.35*	*0.68*	*0.35*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*12.2*	*17.4*	*22.7*	*22.9*	
	Mg^{++}	*1.1*	*2.3*	*3.4*	*3.6*	
	Na^{+}	*0.7*	*0.6*	*0.7*	*1.0*	
	K^{+}	*0.6*	*0.5*	*0.8*	*0.8*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*4*	*3*	*3*	*4*	
% Agua de saturación		*50*	*51*	*55*	*51*	
Valor S (m.e/100 g)		*14.6*	*20.8*	*27.6*	*28.3*	
H cambio (m.e/100g)		*5.3*	*5.1*	*3.6*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*17.6*	*22.4*	*27.9*	*26.0*	
% de saturación de T		*83*	*93*	*99*	*100*	
% de saturación de S+H		*73*	*80*	*88*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **RETIRO**

Símbolo de mapeo: Rch

Es un Halacuept Típico que se encuentra en bajos tendidos, abiertos cañadas muy extendidas poco evolucionadas, de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro y subsuelo del mismo color, que descansa sobre un material pardo grisáceo oscuro; perfil completo de textura pesada. Medianamente provisto de materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; medianamente ácido; muy rico en calcio, rico en magnesio y potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son anegabilidad, ligeramente sódico, ligeramente salino, acidez y fuerte gleyzado que comienza antes del medio metro de profundidad.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es de bajo, distribuída en núcleos y cinturones.

- Núcleo: peguajó.
- Cinturón de pajonal: paja amarilla, pirí, paja boba, cola de zorro colorada, abundantes tacurúes de alrededor de 40 cm de alto, punta roma, con elementos leñosos aislados.
- Gramillar base del pajonal: pasto horqueta, leersia, marsilia, lengua de vaca, arvejilla, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: hojarasca del núcleo, rebrote de pajas, las especies del gramillar base.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 3):

Oa	6 a 0 cm	Restos vegetales descompuestos.
A_{32}	0 a 7 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bw	7 a 20 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas; límite gradual y suave.
C	20 a 44 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas; límite difuso y suave.
Cg	44 a 150 cm	Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en seco y pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; gleyzado; moderadamente salino; moderadamente sódico.

El horizonte A varía entre 8 a 20 cm de espesor textura pesada; el B entre 17 a 48 cm textura pesada; el C se presenta a partir de los 37 a 56 cm de profundidad. Perfil completo de textura pesada.

Suelo somero, con profundidad efectiva de penetración de raíces menor a los 25 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica; Halacuept Típico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 75 cm de profundidad (50 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte cámbico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 42 y 43.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 42. Datos de un perfil representativo de la Serie: RETIRO

Perfil Nº L 3		*A_{32}*	*Bw*	*C*	*Cg*	
Nº Laboratorio		*983*	*984*	*985*	*986*	
Profundidad (cm)		*0-7*	*7-20*	*20-44*	*44-150*	
Factor de humedad		*1.03*	*1.04*	*1.06*	*1.07*	
Mat. Org.	*C (%)*	*1.95*	*0.95*	*0.38*	*0.29*	
	N (%)	*0.208*	*0.145*			
	C/N	*9*	*7*			
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*30.7 x*	*34.7*	*43.9*	*41.9 x*	
	Limo (2-20 micrón)	*34.4*	*32.6*	*27.9*	*29.2*	
	Limo (2-50 micrón)	*61.2*	*58.6*	*47.8*	*50.0*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*5.5*	*4.6*	*5.5*	*4.2*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.8*	*1.6*	*2.0*	*2.0*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.7*	*0.5*	*0.7*	*1.6*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.0*	*0.1*	*0.3*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)		*8.1*	*6.7*	*8.3*	*8.1*	
P (ppm)		*11.5*	*12.3*	*3.7*	*8.2*	
$CaCO_3$ (%) V				*0.0*	*0.0*	
Equivalente de humedad (%)		*29.7*	*30.0*	*32.1*	*33.0*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.5*	*6.3*	*7.1*	*7.3*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.9*	*6.6*	*7.1*	*7.1*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.1*	*5.6*	*5.9*	*6.0*	
Conductividad (mmhos/cm)		*2.05*	*1.85*	*1.99*	*4.22*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*8.6*	*13.7*	*15.1*	*16.0*	
	Mg^{++}	*3.2*	*3.0*	*3.5*	*3.4*	
	Na^{+}	*1.6*	*3.6*	*5.3*	*6.8*	
	K^{+}	*1.0*	*1.0*	*1.0*	*1.4*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*26*	*24*	*24*	*24*	
% Agua de saturación		*59*	*55*	*67*	*56*	
Valor S (m.e/100 g)		*14.4*	*21.3*	*24.9*	*27.6*	
H cambio (m.e/100g)		*6.2*	*4.4*	*2.6*	*2.2*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*19.4*	*22.9*	*34,5*	*24.9*	
% de saturación de T		*74*	*93*	*100*	*100*	
% de saturación de S+H		*70*	*83*	*91*	*93*	

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 47. Datos de un perfil representativo de la Serie: RETIRO

PERFIL N º L 3			*Cg*				
Nº Laboratorio			*986*				
Profundidad (cm)			*44-150*				
Factor de humedad			*1.07*				
$CaCO_3$ (%)V							
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta							
PH e H_2O (1:2.5)							
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*7.4*				
		Conductividad (mmhos/cm)	*4.25*				
	m. e. /I	*Ca^{++}*	*4.8*				
		Mg^{++}	*3.9*				
		Na^{+}	*33*				
		K^{+}	*0.6*				
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*2*				
		$SO_4^{=}$	*16.5*				
		Cl^{-}	*25.4*				
Valor T (m.e /I) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Serie **RÍO DE ORO**

Símbolo de mapeo: Rc

Es un Udifluvent Típico que se encuentra en albardones recientes con forma de lomas tendidas, de relieve normal. Tiene una sobredeposición y horizonte superficial color pardo claro, textura media, sobre un material rosado, textura media, sobre textura pesada, lixiviado de carbonatos. Moderadamente pobre en materia orgánica; moderada capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido, normal en calcio y magnesio; moderado en potasio; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son riesgo de erosión por falta de estabilización del suelo; muy fuerte acidez y escaso contenido de materia orgánica.

Es un suelo agrícola, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II y III.

Su vegetación natural, es de gramillar, pastizal con arbustos potencialmente invasores:

- Gramillar: pasto horqueta, taja-taja, cardito de olor, catapila, eupatorio azul, leguminosa flor amarilla, cebollín, espiga blanca arrosetada, pasto niño angosto, florcita amarilla, crotalaria incana, fosforito blanco, eupatorio azul peludo, catay blanco, pasto angosto.

- Arbustos invasores: tusca, vara de oro, rama negra, aeschynemene rudis, porotillo amarillo, yataí (yateí) caá, pterecaulon blanco, turututú chico, turututú grande, doctorcito, alfa chica, conizilla, cola de zorro colorada, pterocaulon ancho, curupí, florcita azul, eupatorio rosado pegajoso, timbó.

- **Forrajes**: la mayoria de las especies del gramillar, y de las incluciones de pastizal.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B12):

Sobredepo-sición	0 a 25 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura migajosa, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; escasos moteados, finos, de hierro; abundantes raíces y raicillas; ímite abrupto y suave.
A	25 a 34 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco arenosa fina, estructura migajosa, media, débil; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
C1	34 a 90 cm	Rosado (7.5 YR 7/4) en seco y pardo (7.5 YR 5/4) en húmedo; textura franco arenosa fina; estructura en grano simple; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
2C 2	90 a 150 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/4) en seco y pardo (5 YR 4/4) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas.

- **NOTA**: De los 70 a 90 cm de profundidad, banda con acumulación de moteados de hierro hidratado

La sobredeposición varía entre 17 a 26 cm de espesor, textura media a liviana; el horizonte A entre 10 a 28 cm, textura media; el C, lixiviado de carbonatos, se presenta a partir de los 60 a 70 cm de profundidad, textura media a pesada

Suelo profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1.50 m.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con las Series:

- Guaycurú, Zapirán (ganadería o como canales de desagües).
- Mala (suelo agricola).

Clasificación taxonómica: Udifluvent Típico, familia hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Sin horizontes diagnósticos

No tiene Series competidoras en este Departamento

Los datos analíticos se dan en el cuadro 44.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 44. Datos de un perfil representativo de la Serie: RIO DE ORO

Perfil Nº B 12		*X_{01}*	*A*	*C1*	*2C 2*
Nº Laboratorio		*1131*	*1132*	*1133*	*1134*
Profundidad (cm)		*0-25*	*25-37*	*37-90*	*90-150*
Factor de humedad		*1.01*	*1.01*	*1.01*	*1.03*
Mat. Org.	*C (%)*	*0.74*	*1.10*	*0.23*	*0.37*
	N (%)	*0.076*	*0.105*		
	C/N	*10*	*10*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*5.0*	*7.0*	*6.0*	*27.2*
	Limo (2-20 micrón)	*6.0*	*7.5*	*3.0*	*48.0*
	Limo (2-50 micrón)	*37.0*	*42.0*	*36.0*	*69.8*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*28.2*	*26.6*	*15.0*	*2.4*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*13.0*	*11.2*	*11.0*	*0.4*
	Arena fina (100-250 micrón)	*16.6*	*13.1*	*32.0*	*0.2*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.2*	*0.1*	*0.0*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)				
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)				
Gravilla (>2 mm)					
P (ppm)		*46.7*	*13.4*	*18.3*	*44*
$CaCO_3$ (%) V					
Equivalente de humedad (%)		*10.2*	*10.7*	*8.4*	*24.5*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)					
PH en pasta		*5.3*	*5.4*	*5.8*	*5.7*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.6*	*5.6*	*5.9*	*5.9*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.8*	*4.7*	*4.7*	*4.7*
Conductividad (mmhos/cm)		*1.07*	*0.81*	*0.47*	*0.41*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*4.2*	*5.2*	*3.3*	*13.3*
	Mg^{++}	*1.3*	*1.3*	*1.3*	*2.7*
	Na^{+}	*0.1*	*0.2*	*0.2*	*0.2*
	K^{+}	*0.4*	*0.3*	*0.3*	*0.3*
% Na^{+} en cambio de v.T		*1*	*2*	*4*	*1*
% Agua de saturación		*39*	*42*	*31*	*45*
Valor S (m.e/100 g)		*6.0*	*7.3*	*5.1*	*16.5*
H cambio (m.e/100g)		*2.8*	*2.5*	*1.5*	*3.6*
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*7.5*	*9.9*	*5.1*	*18.3*
% de saturación de T		*80*	*74*	*100*	*90*
% de saturación de S+H		*68*	*74*	*77*	*82*

OBSERVACIONES: Mediano Contenido en fósforo.

Serie **SIETE ARBOLES**

Símbolo de mapeo: Sa

Es un Udifluvent Acuico que se encuentra en lomas bajas tendidas y playas de esteros, poco evolucionadas, de relieve subnormal/cóncavo. Tiene un horizonte superficial gris oscuro sobre un material pardo rojizo claro, ambos de textura pesada, que se encuentran sobre un suelo enterrado gris rojizo oscuro, textura pesada, con su base que a veces es de textura media. El primer suelo puede tener desde 30 a 100 cm de espesor. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; buena capacidad de retención de agua hasta los 100 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido; muy rico en calcio, rico en magnesio y potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad y acidez.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI, ganadería.

Su vegetación natural es de bosque bajo abierto. En un desmonte, se encontró gramillar con núcleo húmedo y manchones en domos.

- Gramillar: luziola, jusica, chilca blanda, eleocharis, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Núcleo húmedo: juncos.
- Manchones en domos: pasto dulce (Hymenachne), lengua de vaca.
- **Forrajes**: luziola, pasto dulce, eleocharis, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 11):

A_{00}	0 a 11 cm	Gris oscuro (5 YR 4/1) en seco y negro (5 YR 2/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura granular, fina, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
C	11 a 30 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; el límite con el 2 A_b es una banda ondulada, de alrededor de 5 cm de espesor, gleyzada (falsa napa de agua, fluctuante).
2 A_b	30 a 38 cm	Gris rojizo oscuro (5 YR 4/2) en seco y gris muy oscuro (5 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura migajosa, gruesa, moderada; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas; límite claro y suave.
2 Bwb	38 a 52 cm	Gris oscuro (5 YR 4/2) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; límite claro y suave.
2 Cb1	52 a 80 cm	Pardo rojizo (5 YR 5/3) en seco (5 YR 4/4) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en

		húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; límite claro y suave.
3 Cb2	80 a 100 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia suelta en seco, muy friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro.

El horizonte A varía entre 8 a 15 cm de espesor, textura pesada; a continuación el C, lixiviado y gleyzado entre 24 a 38 cm, textura pesada, sobre un suelo enterrado de textura pesada.

Suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces entre 50 y 100 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Udifluvent Acuico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizonte diagnóstico: Epipedón ócrico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 45.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 45. Datos de un perfil representativo de la Serie: SIETE ARBOLES

Perfil Nº L 11		A_{00}	C	$2 A_b$	2 Bw b	2 Cb1	3 Cb2
Nº Laboratorio		1075	1076	1077	1078	1079	1080
Profundidad (cm)		0-11	11-30	30-38	38-.52	52-80	80-101
Factor de humedad		1.06	1.06	1.04	1.04	1.06	1.02
Mat. Org.	C (%)	2.91	0.50	1.72	0.58	0.30	0.08
	N (%)	0.308	0.075	0.202	0.110		
	C/N	9	7	9	5		
TEXTURA EN %	Arcilla (<2 micrón)	56.8	71.4	40.5	42.1	59.9	24.0
	Limo (2-20 micrón)	33.3	23.3	15.7	25.0	32.2	26.0
	Limo (2-50 micrón)	42.8	28.5	51.5	57.7	31.4	57.0
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	0.3	0.1	5.4	0.2	6.2	15.5
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	0.1	0.0	1.4	0.0	1.4	2.4
	Arena fina (100-250 micrón)	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	1.1
	Arena media (250-500 micrón)	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)						
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		105.4	11.9	8.7	6.6	11.1	9.3
$CaCO_3$ (%) V						0.0	0.0
Equivalente de humedad (%)		22.8	29.9	24.7	20.2	30.4	17.7
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		5.0	5.9	5.7	6.0	6.5	6.2
PH en H_2O (1: 2.5)		5.2	6.3	6.3	6.6	6.9	6.5
PH en 1N KC1 (1:2.5)		4.7	5.2	5.3	5.5	5.7	5.4
Conductividad (mmhos/cm)		3.03	0.39	0.38	0.34	0.26	0.39
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	22.8	25.6	19.4	18.3	23.8	11.0
	Mg^{++}	5.1	3.0	3.4	2.9	5.4	3.6
	Na^{+}	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3
	K^{+}	2.4	1.4	1.2	1.0	0.9	0.6
% Na^{+} en cambio de v.T		1	1	1	1	1	2
% Agua de saturación		72	79	54	52	76	48
Valor S (m.e/100 g)		30.5	30.4	24.2	22.4	30.5	15.5
H cambio (m.e/100g)		9.8	6.0	6.0	4.6	4.4	3.0
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		33.8	32.9	27.4	25.1	32.6	16.8
% de saturación de T		90	92	88	89	94	92
% de saturación de S+H		75	83	80	83	87	84

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **SILVESTRI**

Símbolo de mapeo: Sb

Es un Epiacuent Mólico que se encuentra en bajos cerrados, esteros de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris oscuro, textura media, que descansa sobre un material pardo claro, textura media sobre pesada. Mediano contenido en materia orgánica; rico en calcio; rico en Potasio y magnesio; buena capacidad de retención de agua hasta los 11 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido en superficie a ligeramente alcalino en profundidad; mediana capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, muy fuerte acidez y fuertemente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería ser tratado de acuerdo a la Capacidad de Uso Clase V, tratando de derivar los excesos de agua para poder prolongar los turnos de pastoreo.

Su vegetación natural es de gramillar, con leñosas potencialmente invasoras.

- Gramillar: gramilla forestal, arvejilla, lengua de vaca, catay, pichana, tramontana.
- Leñosas: potencialmente invasoras: espinillo, café del monte, molle.
- **Forrajes**: gramilla forestal, arvejilla; eventualmente tramontana.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 12):

A_{23}	0 a 15 cm	Gris oscuro (7.5 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
AC	15 a 31 cm	Pardo (7.5 YR 5/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, fina, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro oxidado; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
C	31 a 58 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasos carbonatos libres, en masa; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y raicillas escasas; límite abrupto y suave
Ck	58 a 110 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos libres, en masa; incipiente gleyzado, ramificado; fuertemente sódico.

El horizonte A varía entre 15 a 26 cm de espesor, textura media a pesada; a continuación el C, textura media a pesada entre 24 a 28 cm, luego el Ck a partir de los 50 a 70 cm de profundidad, textura media a pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Epiacuent Mólico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizonte diagnóstico: Epipedón ócrico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 46.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 46. Datos de un perfil representativo de la Serie: Silvestri

Perfil Nº L 12		*A 23*	*AC*	*C*	*Ck*
Nº Laboratorio		*1444*	*1445*	*1446*	*1447*
Profundidad (cm)		*0-15*	*15- 31*	*31-58*	*58-110*
Factor de humedad		*1.02*	*1.03*	*1.03*	*1.07*
Mat. Org.	*C (%)*	*2.22*	*0.32*	*0.20*	*0.17*
	N (%)	*0.182*	*0.052*		
	C/N	*12*	*6*		
TEXTURA % EN A	*Arcilla (<2 micrón)*	*23.3*	*25.7*	*24.1*	*37.7*
	Limo (2-20 micrón)	*6.2*	*20.3*	*21.5*	*50.3*
	Limo (2-50 micrón)	*71.7*	*71.4*	*75.2*	*61.9*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*3.8*	*1.6*	*0.3*	*0.4*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.3*	*0.5*	*0.2*	*0.0*
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.3*	*0.2*	*0.2*	*0.0*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.6*	*0.2*	*0.1*	*0.0*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)				
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)				
Gravilla (>2 mm)		*0.3*	*0.2*	*0.3*	*0.4*
P (ppm)		*28.6*	*15.9*	*39.7*	*22.5*
$CaCO_3$ (%) V			*Vest.*	*0.3*	*3.6*
Equivalente de humedad (%)		*25.4*	*20.2*	*22.0*	*26.6*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)					
PH en pasta		*6.1*	*7.6*	*8.5*	*9.0*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.3*	*7.9*	*8.7*	*9.2*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.8*	*6.2*	*7.4*	*7.8*
Conductividad (mmhos/cm)		*1.45*	*0.58*	*0.93*	*2.46*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*9.8*	*1.3*		
	Mg^{++}	*3.3*	*3.3*		
	Na^{+}	*0.6*	*0.6*	*2.3*	*7.6*
	K^{+}	*0.9*	*0.9*	*1.2*	*1.2*
% Na^{+} en cambio de v.T		*8.6*	*8.3*	*28.7*	*45.5*
% Agua de saturación		*61.2*	*51.5*	*61.8*	*70*
Valor S (m.e/100 g)		*15.2*	*17.8*		
H cambio (m.e/100g)		*6.6*	*2.6*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*7.0*	*7.2*	*8.0*	*16.7*
% de saturación de T		*100*	*100*		
% de saturación de S+H		*69.7*	*87.2*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **SOLARI**

Símbolo de mapeo: Sch

Es un Natracualf Albico-Glósico que se encuentra en bajos tendidos, evolucionados, de relieve subnormal/cóncavo. Tiene un horizonte superficial lixiviado y gleyzado, color gris pardusco claro, textura pesada y media; un subsuelo gris oscuro, textura pesada, que descansa sobre un material pardo, textura pesada. Mediano contenido en materia orgánica; muy alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; fuertemente ácido hasta el subsuelo, ligeramente alcalino en profundidad; muy rico en calcio, magnesio y potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; medio porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son acidez, moderadamente sódico, anegabilidad y erosión hídrica.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI.

Su Vegetación natural es de pajonal (cortaderal), con elementos leñosos y gramillar base.

- Pajonal: cortadera, duraznillo blanco, niño rupá.
- Elementos leñosos: algarrobo, tusca, espinillo, café del monte, palma chaqueña.
- Gramillar base: gramilla forestal, vestigios de leersia, marsilla, pasto dulce (hymenachne), plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, gramilla forestal, leersia, plantas herbáceas de hoja ancha; eventualmente ramones, hojarasca, frutos.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (T 6):

Eg_{32} 0 a 8 cm Gris pardusco claro (10 YR 6/2) en seco y pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcilloso limosa; estructura granular, muy fina, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro, abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite abrupto y ondulado.

Bt1 8 a 17 cm Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en prismas compuestos, regulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo. plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; ligera a moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.

Bt2 17 a 29 cm Gris muy oscuro (10 YR 3/1) en seco y en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; moderdamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.

BC 29 a 57 cm Gris oscuro (10 YRE 4/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques angulares, regulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasos moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; raíces y racillas comunes; límite claro y suave.

BCk 57 a 87 cm Pardo grisáceo oscuro (10 YR 4/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura en bloques angulares, regulares, finos, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres, en masa; concreciones comunes de carbonato de calcio, de hasta ¼ cm de diámetro;

concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; límite abrupto y suave.

Ck 87 a 120 cmPardo oscuro (7.5 YR 4/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; abundantes concreciones de carbonato de calcio, de hasta ¼ cm de diámetro; concreciones comunes, finas de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente sódico.

El horizonte E lixiviado y gleyzado, textura media a pesada, tiene un espesor entre 8 a 13 cm; el B textura pesada, entre 23 a 38 cm, con calcio en su base y que continúa en el Ck, textura pesada, que se presenta a partir de 60 a 90 cm de profundidad.

Suelo somero con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Natracualf Albico-Glósico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia de 8 a 29 cm de profundidad (21 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argílico-nátrico, moderadamente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento

Los datos analíticos se dan en el cuadro 47.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 47. Datos de un perfil representativo de la Serie: SOLARI

Perfil Nº T 6		Eg 32	Bt1	Bt2	BC	BCk	Ck
Nº Laboratorio		467	468	469	470	471	472
Profundidad (cm)		0-8	8-17	17-29	29-57	57-87	87-120
Factor de humedad		1.04	1.06	1.07	1.07	1.06	1.06
Mat. Org.	C (%)	2.60	1.78	0.94	0.62	0.38	0.25
	N (%)	0.232	0.169	0.108	0.077		
	C/N	11	10	9	8		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	36.7	44.3	60.2	59.1	55.3	51.5
	Limo (2-20 micrón)	33.1	29.8	25.0	23.2	26.1	40.6
	Limo (2-50 micrón)	58.6	50.7	35.4	35.8	39.4	43.4
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	2.6	2.7	2.6	1.3	3.8	2.7
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.2	1.3	1.0	1.6	0.8	0.8
	Arena fina (100-250 micrón)	0.6	0.8	0.6	2.0	0.5	0.7
	Arena media (250-500 micrón)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9
	Arena gruesa (500-1000 micrón)						
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)						
Gravilla (>2 mm)							
P (ppm)		17.5	53.4	17.2	11.2	13.4	13.4
$CaCO_3$ (%) V		0.0	0.0	Vest.	0.2	3.5	4.5
Equivalente de humedad (%)		34.9	34.0	46.9	63.4	49.6	38.9
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)							
PH en pasta		5.3	5.8	7.3	8.1	8.5	8.5
PH en H_2O (1: 2.5)		5.2	5.7	7.2	7.9	8.3	8.2
PH en 1N KC1 (1:2.5)		4.8	5.3	6.2	6.4	7.2	7.4
Conductividad (mmhos/cm)		1.12	0.54	0.74	1.12	1.01	2.46
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	11.6	17.3	20.4	22.5	47.7	
	Mg^{++}	6.5	3.8	8.1	5.6	5.7	
	Na^{+}	1.4	3.7	8.2	7.2	8.5	11.1
	K^{+}	1.7	1.8	1.1	1.2	1.1	1.3
% Na^{+} en cambio de v.T		6	14	25	22	30	38
% Agua de saturación		56	48	57	58	53	52
Valor S (m.e/100 g)		21.2	26.6	37.8	36.5	63	
H cambio (m.e/100g)		8.6	3.2	0.0			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		21.9	25.9	33.2	33.2	28.0	29.2
% de saturación de T		97	100	100	100	100	
% de saturación de S+H		74	89	100			

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **TATANÉ**

Símbolo de mapeo Td

Es un Epiacualf Mólico que se encuentra en bajos tendidos (cañadas, esteros), de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris, con su base lixiviada por procesos de planosolización; un subsuelo pardo grisáceo que descansa sobre un material pardo grisáceo claro, lixiviado. Perfil completo de textura pesada. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; muy alta capacidad de retención de agua hasta los 130 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio, bueno en magnesio, rico en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad y acidez.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación es de pajonal inundado, con plantas flotantes.

- Pajonal: paja amarilla, pasto ancho, hachira, vestigios de palma chaqueña, de duraznillo blanco (solanum malacoxylon), y de pasto dulce (eriochloa).
- Flotantes: arrugadita, pasto ancho (hymenachne), peguajó, catay.
- **Forrajes**: rebrote de paja amarilla, pastos, gramillas de bajo y algunas flotantes.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 2):

A_{01}	0 a 9 cm	Gris (10 YR 6/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura granular, fina, fuerte; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Eg	9 a 20 cm	Gris claro (10 YR 7/1) en seco y gris oscuro (10 YR 4/1) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura migajosa, fina, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados, finos, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
Bt	20 a 35 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
C	35 a 53 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia muy dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado; moteados comunes, medios, de hierro; gleyzado incipiente; escasas raíces y raicillas; límite claro y suave.
Cg	53 a 130 cm	Gris (5 YR 6/1) en seco y gris rojizo (5 YR 5/2) en húmedo; textura arcillosa; estructura masiva; consistencia muy dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y muy adhesiva en mojado, abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fuertemente gleyzado.

El horizonte A varía entre 10 a 18 cm de espesor; el E entre 7 a 17 cm; el B entre 29 a 52 cm; el C lixiviado y gleyzado, se presenta a partir de 58 a 90 cm de profundidad. Perfil completo de textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de los 50 cm.

Fué mapeada como unidad pura y en asociación con la Serie Austral (suelo agrícola

Clasificación taxonómica: Epiacualf Mólico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 20 a 35 cm de profundidad (15 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argílico levemente textural.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 48.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 48. Datos de un perfil representativo de la Serie: TATANE

Perfil Nº B 2		*A_{01}*	*Eg*	*Bt*	*C*	*Cg*
Nº Laboratorio		*1.056*	*1.057*	*1.058*	*1.059*	*1.060*
Profundidad (cm)		*0-9*	*9-20*	*20-35*	*35-53*	*53-130*
Factor de humedad		*1.04*	*1.04*	*1.05*	*1.06*	*1.06*
Mat. Org.	*C (%)*	*2.42*	*2.39*	*0.26*	*0.41*	*0.27*
	N (%)	*0.224*	*0.229*	*0.091*		
	C/N	*11*	*10*	*9*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*31.5*	*35.3*	*41.6*	*51.3*	*51.3*
	Limo (2-20 micrón)	*27.3*	*31.3*	*25.1*	*21.2*	*20.5*
	Limo (2-50 micrón)	*59.3*	*54.5*	*48.7*	*38.9*	*39.4*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*7.4*	*6.9*	*6.5*	*6.8*	*6.1*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.4*	*1.7*	*2.3*	*2.2*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.3*	*1.3*	*0.9*	*0.8*	*0.8*
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.3*	*0.0*	*0.0*	*0.1*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*26.2*	*26.2*	*7.4*	*41.6*	*16.3*
$CaCO_3$ (%) V					*0.3*	*0.1*
Equivalente de humedad (%)		*35.6*	*37.7*	*29.5*	*43.9*	*44.1*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.3*	*5.3*	*5.7*	*6.2*	*6.6*
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.2*	*6.0*	*6.3*	*6.9*	*7.3*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.7*	*4.7*	*4.9*	*5.2*	*5.5*
Conductividad (mmhos/cm)		*0.34*	*0.30*	*0.22*	*0.19*	*0.27*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*14.0*	*15.8*	*12.7*	*18.9*	*22.1*
	Mg^{++}	*2.1*	*2.1*	*2.5*	*5.3*	*1.6*
	Na^{+}	*0.6*	*0.2*	*0.4*	*0.4*	*0.8*
	K^{+}	*1.1*	*1.0*	*0.9*	*0.9*	*0.8*
% Na^{+} en cambio de v.T		*3*	*1*	*2*	*2*	*3*
% Agua de saturación		*63*	*56*	*56*	*71*	*71*
Valor s (m e./ 100 g)		*17.8*	*19.1*	*16.5*	*25.5*	*25.3*
H cambio (m.e/100g)		*6.2*	*6.1*	*3.6*	*2.7*	*2.1*
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*27.1*	*24.0*	*23.1*	*26.5*	*27.5*
% de saturación de T		*82*	*80*	*71*	*96*	*92*
% de saturación de S+H		*74*	*76*	*82*	*84*	*92*

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **TUCÁ**

Símbolo de Mapeo: Ti

Es un Natracualf Típico, que se encuentra en medias lomas tendidas, relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial lixiviado y gleyzado, color gris claro, textura media; un subsuelo pardo, textura pesada, que descansa sobre un material pardo claro, textura pesada. Moderadamente provisto de materia orgánica; medianamente alta capacidad de retención de agua; ligeramente alcalino; bien provisto de calcio y magnesio, rico en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases.

Sus principales problemas son: ausencia de horizonte arable, moderadamente salino, moderadamente sódico.

Es un suelo ganadero que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases VI y VII, procurando limpiar el estrato inferior de los bosquetes que podrían utilizarse como sombra, eliminar el fachinal, e introducir forrajeras adaptadas a suelos salinos-alcalinos.

Su vegetación natural es de bosque reducido (bosquetes), con suelo desnudo de blanquizal periestero.

- Arboles altos: Francisco Alvarez, pindó, itín, palo cruz, quebracho blanco, urunday, quebracho colorado chaqueño, algarrobo negro, guayaibí, guaraniná.
- Fachinal: garabato, granadilla, molle, burro micuna, quebrachillo, chilca, sacha poroto, sacha membrillo.
- Vegetación basal tipo cardal desnudo: aishipapela, vestigios de pasto crespo, pasto piramidado, verdolaga, rama negra, musgo en cojín, plantas herbáceas de hoja ancha reducidas, brotal de quebracho colorado chaqueño.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (L 33):

E_{g33}	0 a 5 cm	Gris rosado (7.5 YR 6/2) en seco y pardo (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, media débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; moderadamente salino; fuertemente sódico; límite claro y suave.
Bt	5 a 13 cm	Pardo (7.5 YR 5/4) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado, abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; moderadamente salino; fuertemente sódico; límite claro y suave.
Btkz	13 a 24 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y ligeramente adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes; abundantes eflorescencias de sales; fuertemente salino; fuertemente sódico; límite claro y suave.
Bck	24 a 50 cm	Pardo (7.5 YR 4/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques angulares, irregulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones

comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; escasas raíces y raicillas, abundantes eflorescencias de sales; fuertemente salino; fuertemente sódico; límite gradual y suave.

Ck 50 a 120 cm Pardo claro (7.5 YR 6/4) en seco y pardo (7.5 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes, libres, en masa; concreciones comunes de carbonato de calcio; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados medios, de hierro; escasas eflorescencias de sales; ligeramente salino; fuertemente sódico.

Tiene el horizonte E lixiviado y gleyzado, que varía entre 5 a 8 cm de espesor, textura media; el B entre 40 a 65 cm, textura pesada; el C a partir de los 20 a 30 cm de profundidad, textura pesada, luego el Ck, entre 45 a 60 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con profundidad efectiva de raíces hasta alrededor de ½ metro.

Fue mapeada como unidad pura, o asociada a la Serie Austral (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Natracualf Típico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 5 a 24 cm de profundidad (19 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico y horizonte argilico-nátrico, moderadamente textural.

Series competidoras: Obraje. Se diferencia, porque Obraje tiene horizonte A; no tiene horizonte nátrico; su vegetación natural es de bosque alto cerrado.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 49 y 50.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 49. Datos de un perfil representativo de la Serie: TUCA

Perfil Nº L 33		Eg_{33}	Bt	Btkz	BCk	Ck
Nº Laboratorio		495	496	497	498	499
Profundidad (cm)		0-5	5-13	13-24	24-50	50-120
Factor de humedad		1.02	1.03	1.03	1.03	1.04
Mat. Org.	C (%)	1.11	1.50	0.71	0.13	0.08
	N (%)	0.136	0.150	0.093		
	C/N	8	10	8		
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	18.1	23.7	27.6	28.2	33.2
	Limo (2-20 micrón)	35.8	33.7	30.4	30.0	40.1
	Limo (2-50 micrón)	71.4	70.6	68.2	68.0	63.5
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	7.3	2.0	2.8	2.5	3.1
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.2	2.0	0.6	0.5	0.1
	Arena fina (100-250 micrón)	1.1	1.1	0.5	0.5	0.1
	Arena media (250-500 micrón)	0.9	0.6	0.3	0.3	0.0
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		12.5	28.8	20.2	12.3	
$CaCO_3$ (%) V		0.0	0.0	0.1	0.1	3.6
Equivalente de humedad (%)		20.2	25.1	27.6	24.9	47.5
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		7.2	6.6	7.4	7.9	9.1
PH en H_2O (1: 2.5)		8.1	7.3	7.7	8.7	9.8
PH en 1N KC1 (1:2.5)		7.4	5.7	6.5	6.8	7.6
Conductividad (mmhos/cm)		9.0	7.0	13.47	9.02	3.36
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	18.8	8.6	12.1	12.0	8.2
	Mg^{++}	2.2	2.6	3.0	1.2	1.1
	Na^{+}	2.2	2.0	4.0	4.0	4.8
	K^{+}	1.0	0.6	0.8	0.9	0.9
% Na^{+} en cambio de v.T		21	18	37	31	31
% Agua de saturación		47	43	45	49	52
Valor S (m.e/100 g)		24.2	13.8	19.9	18.1	15.0
H cambio (m.e/100g)		1.0	1.0			
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		12.6	11.2	10.8	13.0	15.8
% de saturación de T		100	100	100	100	100
% de saturación de S+H		95	93			

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 20 Datos de un perfil representativo de la Serie: TUCA

PERFIL N º L 33			*Eg_{33}*	*Bt*	*Btkz*	*BCk*	
Nº Laboratorio			*495*	*496*	*497*	*498*	
Profundidad (cm)			*0-5*	*5-13*	*13-24*	*24-50*	
Factor de humedad			*1.02*	*1.03*	*1.03*	*1.03*	
$CaCO_3$ (%)V						*0.1*	
Agua de saturación (%)			*47*	*43*	*45*	*49*	
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta			*7.2*	*6.6*	*7.4*	*7.9*	
PH e H_2O (1:2.5)			*8.1*	*7.3*	*7.7*	*8.7*	
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*7.5*	*7.2*	*7.1*	*7.5*	
		Conductividad (mmhos/cm)	*9.1*	*7.21*	*14.43*	*9.94*	
	m. e. /I	*Ca^{++}*	*31.7*	*9.7*	*17.6*	*14.5*	
		Mg^{++}		*3.5*	*4.4*	*0.5*	
		Na^{+}	*75.0*	*57*	*138*	*83*	
		K^{+}					
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*8.6*	*5.6*	*4.6*	*5.0*	
		$SO_4^{=}$	*97.2*	*53.2*	*150.0*	*91.2*	
		Cl^{-}	*2.2*	*10.9*	*7.0*	*3.0*	
Valor T (m.e/I) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES: Se duplicarón 495 y 496.

Serie **VEDIA**

Símbolo de mapeo: Vc

Es un Argiacuol Típico que se encuentra en lomas medias tendidas, de relieve normal. Tiene una sobredeposición color pardo grisáceo oscuro, textura media; un horizonte superficial gris oscuro, textura media; un subsuelo gris oscuro, textura pesada, sobre un material pardo grisáceo, textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido; muy rico en calcio, rico en magnesio, normal en potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son: riesgo de erosión hídrica, por falta de estabilidad de la sobredeposición y horizonte superficial; bajo contenido de materia orgánica; muy fuerte acidez.

Es un suelo agrícola, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clases II, III y IV.

Su vegetación natural es de gramillar con núcleos algo más húmedos.

- Gramillar: gramilla forestal, arvejilla, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Núcleos algo más húmedos: paja boba, paja boba blanda.
- **Forrajes**: gramilla forestal, rebrote de paja boba y el resto de especies.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (B 14):

Sobredeposición$_{00}$	0 a 22 cm	Pardo grisáceo oscuro (10 YR 2/2)en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 2/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura migajosa, gruesa, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
A	22 a 31 cm	Gris muy oscuro (10 YR 3/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, moderada; consistencia suelta en seco, friable en húmedo, ligeramente plástica y no adhesiva en mojado; moteados comunes, finos, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	31 a 43 cm	Gris oscuro (10 YR 4/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura en bloques angulares, irregulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; raíces y raicillas comunes; límite gradual y suave.
BC	43 a 58 cm	Gris (10 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo;textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas escasas; límite difuso y suave.
Ckg	58 a 150 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres, en masa; abundantes

concreciones, finas, de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios de hierro.

El horizonte A varía entre 17 a 30 cm, textura media a pesada; el B entre 30 a 42 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de 47 a 72 cm de profundidad, textura pesada, con concentraciones de calcio a partir de los 70 a 110 cm de profundidad, textura pesada.

Es un suelo moderadamente profundo, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 1 metro.

Fue mapeada como unidad pura o asociada con las Series:

- Cambá, Eduvigis (ganadería).
- Pindo,(suelo forestal de aptitud agrícola).
- Quiá (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Argiacuol Típico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 31 a 43 cm de profundidad (12 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón mólico, horizonte argílico fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 51.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 54. Datos de un perfil representativo de la Serie: VEDIA

Perfil Nº B 14		X_{01}	A	Bt	BC	Ckg
Nº Laboratorio		1061	1062	1063	1064	1065
Profundidad (cm)		0-22	22-31	31-43	43-58	58-150
Factor de humedad		1.01	1.02	1.04	1.05	1.06
Mat. Org.	C (%)	1.10	0.94	0.70	0.45	0.21
	N (%)	0.120	0.111			
	C/N	9	8			
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	10.8	16.0	28.0	34.5	33.6
	Limo (2-20 micrón)	17.5	15.0	15.0	15.1	17.3
	Limo (2-50 micrón)	53.2	46.5	41.0	36.5	16.2
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	18.7	29.8	19.5	17.9	16.2
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	12.2	1.5	9.0	8.6	8.4
	Arena fina (100-250 micrón)	4.8	6.0	2.4	2.4	2.3
	Arena media (250-500 micrón)	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		24.7	15.7	21.1	32.3	17.1
$CaCO_3$ (%) V						0.2
Equivalente de humedad (%)		15.9	18.0	26.7	30.4	32.0
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		5.2	5.7	5.8	6.3	7.2
PH en H_2O (1: 2.5)		5.4	5.8	6.0	6.6	7.5
PH en 1N KC1 (1:2.5)		4.9	5.0	4.9	5.2	6.5
Conductividad (mmhos/cm)		1.70	0.54	0.46	0.46	0.47
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	6.9	9.0	17.1	19.6	27.5
	Mg^{++}	2.0	2.0	2.3	4.3	3.0
	Na^{+}	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	K^{+}	0.4	0.2	0.4	0.4	0.6
% Na^{+} en cambio de v.T		1	2	1	1	1
% Agua de saturación		35	37	42	53	50
Valor S (m.e/100 g)		9.4	11.4	20.0	24.5	31.3
H cambio (m.e/100g)		2.8	2.8	2.5	3.3	2.3
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		10.2	12.1	21.0	24.0	24.2
% de saturación de T		92	94	95	100	100
% de saturación de S+H		79	80	89	89	93

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

Serie **VERÁ**

Símbolo de mapeo: Vb

Es un Hapludol Típico que se encuentra en albardones recientes con forma de lomas medias cerradas de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo, textura pesada, que descansa sobre un material color anaranjado opaco de textura media; alto contenido en fósforo.

Moderadamente alto contenido en materia orgánica; moderadamente alta capacidad de retención de humedad hasta los 150 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido, rico en calcio, muy rico en magnesio y potasio; alto contenido en fósforo; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases.

Sus problemas principales son: Muy fuerte acidez y anegabilidad.

Es un suelo agrícola, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase II y III.

Su vegetación natural es de gramillar con núcleos algo más húmedos.

- Gramillar: gramilla forestal, arvejilla, pasto colchón, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Pastos: paja boba, pasto salado, pasto dulce.
- Núcleos algo mas húmedos: Gramillar de bajo, hachira, pirí.
- **Forrajes**: todos los citados.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (B 11):

A_{01}	0 a 15 cm	Pardo grisáceo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/3) en húmedo; textura arcillo limosa, estructura migajosa, media, moderada; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva en mojado, abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
AC	15 a 28 cm	Pardo grisáceo (5 YR 6/2) en seco y pardo rojizo claro (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco arcillo limosa, estructura migajosa, fina, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
C	28 a 150 cm	Anaranjado opaco (5 YR 7/4) en seco y pardo rojizo claro (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres en masa; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; raíces y raicillas comunes.

El horizonte A varía entre 10 a 28 cm de espesor, de textura media a pesada; el horizonte AC entre 10 a 20 cm, textura pesada; el C se presenta a partir de los 30 a 50 cm de profundidad, textura pesada.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Hapludol Típico, familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de familia entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor).

Los datos analíticos se dan en el cuadro 52.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 52. Datos de un perfil representativo de la Serie: VERÁ

Perfil Nº B 11		*$A1_{01}$*	*AC*	*C1*		
Nº Laboratorio		*980*	*981*	*982*		
Profundidad (cm)		*0-15*	*15-28*	*28-150*		
Factor de humedad		*1.05*	*1.04*	*1.02*		
Mat. Org.	*C (%)*	*2.52*	*0.92*	*0.11*		
	N (%)	*0.235*	*0.104*			
	C/N	*11*	*9*			
TEXTURA % EN	*Arcilla (<2 micrón)*	*41.0*	*34.7*	*10.0*		
	Limo (2-20 micrón)	*31.3*	*33.0*	*14.3*		
	Limo (2-50 micrón)	*57.9*	*64.3*	*74.4*		
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*0.7*	*0.6*	*14.4*		
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*0.1*	*0.1*	*1.0*		
	Arena fina (100-250 micrón)	*0.2*	*0.2*	*0.2*		
	Arena media (250-500 micrón)	*0.1*	*0.1*	*0.0*		
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*50*	*40*	*28.6*		
$CaCO_3$ (%) V						
Equivalente de humedad (%)		*34.5*	*27.9*	*13.4*		
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*5.3*	*5.6*	*6.6*		
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.5*	*4.67*	*6.5*		
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*4.6*	*4.6*	*6.8*		
Conductividad (mmhos/cm)		*1.70*	*0.75*	*0.68*		
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*14.1*	*13.9*	*7.9*		
	Mg^{++}	*4.2*	*4.1*	*2.9*		
	Na^{+}	*0.3*	*0.4*	*0.3*		
	K^{+}	*1.3*	*1.1*	*0.3*		
% Na^{+} en cambio de v.T		*1*	*2*	*3*		
% Agua de saturación		*57*	*51*	*37*		
Valor S (m.e/100 g)		*19.9*	*19.5*	*11.4*		
H cambio (m.e/100g)		*8.8*	*5.6*	*1.6*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*24.4*	*21.5*	*10.1*		
% de saturación de T		*82*	*91*	*100*		
% de saturación de S+H		*68*	*78*	*88*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo

Serie **YATAY**

Símbolo de mapeo: Ych

Es un Natrustalf Acuico que se encuentra en lomas bajas tendidas y playas de esteros, de relieve subnormal. Tiene un horizonte superficial color pardo grisáceo, textura media, con su base lixiviada por procesos de planosolización y gleyzado por procesos de hidromorfismo; un subsuelo pardusco, textura pesada, que descansa sobre un material rosado, textura pesada. Mediano contenido de materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; muy fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad; muy rico en calcio y magnesio, normal en potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases: alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, acidez y ligeramente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V.

Su vegetación natural es de pajonal, con base de herbáceas de hoja ancha, higrófitas y borde de leñosas.

- Pajonal: paja amarilla, vestigios de cortadera y de paja boba, paja blanca, cola de zorro, turututú, pasto piramidado; en el borde, yahapé.
- Base del pajonal: marsilia, peguajó, canutillo, a veces gramillas de bajo.
- Leñosas del borde: escoba blanca.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, plantas herbáceas de hoja ancha, gramillas de bajo.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 4):

Ap $_{12}$	0 a 11 cm	Pardo grisáceo (10 YR 5/2) en seco y gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, gruesa, moderada; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Eg	11 a 19 cm	Pardo pálido (10 YR 6/3) en seco y pardo (10 YR 4/3) en húmedo; textura franca; estructura migajosa, media, débil; consistencia blanda en seco, friable en húmedo, no plástica y ligeramente adhesiva en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bt	19 a 38 cm	Pardo (10 YR 5/3) en seco y pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo; textura franco arcillosa; estructura en bloques subangulares, gruesos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y racillas; límite gradual y suave.
BCk	38 a 65 cm	Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de carbonato de calcio; escasas raíces y raicillas; límite gradual y suave.
Ck	65 a 120 cm	Rosado (5 YR 7/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 5/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos, libres en masa; abundantes concreciones, finas y medias, de carbonato de calcio; moderadamente sódico.

El horizonte A varía entre 10 a 14 cm de espesor, textura media y pesada; el E entre 10 a 17 cm, textura media y pesada; el B entre 20 a 45 cm, textura pesada, con su base con calcio; el Ck se presenta a partir de los 90 a 100 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor del metro y medio.

Fue mapeada como unidad pura

Clasificación taxonómica; Natrustalf Acuico, familia limosa fina, mixta, hipertérmica. Sección control de familia, entre 19 a 38 cm de profundidad (19 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico, horizonte argilico-nátrico fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 53.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 53. Datos de un perfil representativo de la Serie: Yatay

Perfil Nº B 4		*Ap 12*	*Eg*	*Bt*	*BCk*	*Ck*
Nº Laboratorio		*1070*	*1071*	*1072*	*1073*	*1074*
Profundidad (cm)		*0-11*	*11-19*	*19-38*	*38-65*	*65-120*
Factor de humedad		*1.01*	*1.02*	*1.04*	*1.06*	*1.04*
Mat. Org.	*C (%)*	*1.55*	*1.17*	*0.63*	*0.28*	
	N (%)	*0.147*	*0.111*	*0.077*		
	C/N	*10*	*10*	*8*		
TEXTURA EN %	*Arcilla (<2 micrón)*	*13.3*	*21.0*	*30.3*	*43.0*	*33.5*
	Limo (2-20 micrón)	*22.0*	*22.0*	*20.8*	*18.4*	*32.0*
	Limo (2-50 micrón)	*46.1*	*42.5*	*39.1*	*34.2*	*55.0*
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*11.1*	*11.9*	*9.5*	*7.5*	*3.5*
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*6.2*	*5.2*	*8.6*	*6.1*	*3.3*
	Arena fina (100-250 micrón)	*20.7*	*18.0*	*11.7*	*8.7*	*4.4*
	Arena media (250-500 micrón)	*2.6*	*1.4*	*0.8*	*0.5*	*0.3*
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*37.3*	*34.6*	*11.1*	*27.8*	*35.3*
$CaCO_3$ (%) V				*1.5*	*1.2*	*0.8*
Equivalente de humedad (%)		*30.4*	*27.5*	*26.2*	*33.0*	*27.6*
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*4.8*	*5.6*	*7.2*	*8.1*	*8.3*
PH en H_2O (1: 2.5)		*5.3*	*6.2*	*7.5*	*8.5*	*8.9*
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.0*	*5.2*	*6.1*	*7.0*	*7.3*
Conductividad (mmhos/cm)		*3.13*	*2.17*	*1.09*	*2.04*	*0.95*
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*8.4*	*6.9*	*11.7*	*21.2*	*41.4*
	Mg^{++}	*2.4*	*2.9*	*4.8*	*6.5*	*10.1*
	Na^{+}	*0.5*	*1.4*	*2.0*	*3.2*	*4.1*
	K^{+}	*0.4*	*0.2*	*0.4*	*0.5*	*0.5*
% Na^{+} en cambio de v.T		*4*	*10*	*10*	*12*	*21*
% Agua de saturación		*53*	*41*	*43*	*50*	*50*
Valor S (m.e/100 g)		*11.7*	*11.4*	*18.9*	*31.4*	*56.1*
H cambio (m.e/100g)		*3.5*	*2.9*	*1.4*		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*11.3*	*13.5*	*19.6*	*26.1*	*19.9*
% de saturación de T		*100*	*84*	*96*	*100*	*100*
% de saturación de S+H		*77*	*80*	*93*		

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **YELITA**

Símbolo de mapeo: Yb

Es un Halacuept Típico que se encuentra en bajos tendidos y playas de esteros, de relieve subnormal/cóncavo. Tiene un horizonte superficial color gris y un subsuelo gris oscuro que descansa sobre un material pardusco; el perfil completo es de textura pesada. Moderadamente alto contenido de materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; extremadamente ácido, muy rico en calcio, magnesio y potasio; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus limitaciones principales son anegabilidad, napa freática alta que limita la profundidad de la zona explorable por las raíces de los pastos y que es un suelo moderadamente sódico.

Es un suelo ganadero, que debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase V. Se deberían aplicar sistemas de desagües, que permitan ampliar los períodos de pastoreo, disminuyendo los daños que ocasiona el pisoteo en suelos excesivamente húmedos.

Su vegetación natural es de bajo, constituído por núcleo con flotantes y cinturón periférico.

- Núcleo: pirí, repollito del agua.
- Cinturón periférico: gramillar de luziola, leersia; luego pasto horqueta y después gramilla forestal. Plantas herbáceas de hoja ancha y duraznillo blanco (solanácea) aislado.
- **Forrajes**: las especies del gramillar y eventualmente el repollito del agua.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (L 5)

A_{22}	0 a 10 cm	Gris (7.5 YR 5/1) en seco y gris muy oscuro (7.5 YR 3/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura granular, fina, fuerte; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
Bw1	10 a 21 cm	Gris oscuro (7.5 YR 4/1) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, muy plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
Bw2	21 a 36 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, fuertes; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; fluctúa una falsa napa de agua; raíces y raicillas escasas; límite claro y suave.
C	36 a 67 cm	Pardo a pardo oscuro (7.5 YR 4/2) en seco y pardo muy oscuro (7.5 YR 2/2) en húmedo; (7.5 YR 2/2); textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; escasos moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico; límite gradual y suave.

Ck	67 a 120 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo (7.5 YR 4/4) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura masiva; consistencia dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; abundantes carbonatos libres, en masa; abundantes concreciones finas y medias de carbonato de calcio; abundantes concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente sódico.

El horizonte A varía entre 10 a 23 cm de espesor, textura media a pesada; el B entre 17 a 30 cm textura pesada; el C se presenta a partir de los 30 a 60 cm; luego el Ck entre 40 a 90 cm de profundidad; perfil completo de textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces menor a los 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura.

Clasificación taxonómica: Halacuept Típico, familia arcillosa fina, montmorillonítica, hipertérmica. Sección control de familia de 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: epipedón ócrico, horizonte cámbico y la sodificación del horizonte C.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 54.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 54. Datos de un perfil representativo de la Serie: YELITA

Perfil Nº L 5		A_{22}	Bw1	Bw2	C	Ck
Nº Laboratorio		885	886	887	888	889
Profundidad (cm)		0-10	10-21	21-36	36-67	67-120
Factor de humedad		1.02	1.03	1.04	1.03	1.02
Mat. Org.	C (%)	3.10	2.40	0.87	0.69	0.27
	N (%)	0.300	0.305			
	C/N	10	8			
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	49.2	50.7	45.5	44.9	38.5
	Limo (2-20 micrón)	32.9	31.3	29.1	37.0	39.7
	Limo (2-50 micrón)	48.6	46.2	52.7	52.3	57.8
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	1.4	1.3	1.3	2.0	2.9
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	0.3	0.4	0.3	0.4	0.5
	Arena fina (100-250 micrón)	0.3	0.9	0.2	0.3	0.3
	Arena media (250-500 micrón)	0.2	0.5	0.0	0.1	0.0
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		42.8	15.9	61.3	38.9	12.5
$CaCO_3$ (%) V					0.0	1.9
Equivalente de humedad (%)		35.5	34.8	29.3	31.8	25.2
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		4.5	4.9	5.6	6.8	7.6
PH en H_2O (1: 2.5)		4.8	5.1	6.0	7.1	8.3
PH en 1N KC1 (1:2.5)		4.2	4.4	4.9	6.0	6.9
Conductividad (mmhos/cm)		1.74	1.66	1.38	1.34	2.97
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	15.4	15.4	13.6	16.9	26.4
	Mg^{++}	3.4	5.1	7.2	6.9	4.8
	Na^{+}	1.4	2.5	2.8	5.6	6.8
	K^{+}	1.6	1.4	1.2	1.3	1.0
% Na^{+} en cambio de v.T		5	9	11	19	28
% Agua de saturación		70	62	59	66	65
Valor S (m.e/100 g)		21.8	24.4	24.8	30.7	39.0
H cambio (m.e/100g)		10.2	8.4	6.0	3.2	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		27.6	28.1	26.5	29.0	24.0
% de saturación de T		79	87	94	100	100
% de saturación de S+H		68	74	81	91	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **ZAPIRÁN**

Símbolo de mapeo: Zb

Es un Epiacuol Típico que se encuentra en cañadones que interceptan albardones, con forma de bajos tendidos, poco evolucionados, de relieve cóncavo. Tiene un horizonte superficial color pardo amarillento grisáceo a gris pardusco, que descansa directamente (no tiene subsuelo) sobre un material anaranjado opaco; perfil completo de textura media. Moderadamente provisto de materia orgánica; alta a buena capacidad de retención de agua hasta los 150 cm de profundidad estudiados; moderadamente ácido; rico en calcio y magnesio, rico a moderadamente bien provisto de potasio; moderadamente alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases; alto contenido en fósforo.

Sus problemas principales son anegabilidad, acidez y ligera sodicidad.

Es un suelo ganadero que debería tratarse a los de Capacidad de Uso Clase V, o aprovechado como desagüe vegetado del área.

Su vegetación natural es de pajonal con cinturón de arbustos y gramilla (bajo en un albardón).

- Pajonal: penacho, vestigios de paja amarilla y de cola de zorro colorada, paja boba.
- Cinturón de arbustos: chilca, timboí, gramilla forestal, pasto horqueta, arvejilla, plantas herbáceas de hoja ancha.
- **Forrajes**: rebrote de pajas, gramilla forestal, pasto horqueta, arvejilla, plantas herbáceas de hoja ancha; a veces ramones, hojarasca, frutos.

Un perfil representativo de esta Serie tiene la siguiente descripción (B 13):

O a	4 a 0 cm	Resíduos vegetales descompuestos.
A1 $_{32}$	0 a 10 cm	Pardo amarillento grisáceo (10 YR 5/2) en seco y negro pardusco (10 YR 2/2) en húmedo; textura franca; estructura granular, media, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, adhesiva y plástica en mojado; abundantes moteados, medios, de hierro; abundantes raíces y raicillas; límite claro y suave.
A2	10 a 18 cm	Gris pardusco (10 YR 5/1) en seco y negro pardusco (10 YR 3/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura en bloques angulares irregulares, medios, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, adhesiva y plástica en mojado, abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y suave.
A3	18 a 36 cm	Gris pardusco (10 YR 5/1) en seco y negro (10 YR 2/1) en húmedo; textura franco limosa; estructura granular, media, fuerte; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, adhesiva y plástica en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite difuso y suave.
C	36 a 150 cm	Anaranjado opaco (5 YR 6/3) en seco y pardo rojizo claro (5 YR 4/3) en húmedo; textura franco limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, friable en húmedo, adhesiva y plástica en mojado; concreciones comunes, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; concreciones comunes, finas, de carbonato de calcio; abundantes chorreaduras de materia orgánica.

El horizonte A varía entre 17 a 32 cm de espesor, textura media; el horizonte C se presenta a partir de los 50 a 60 cm de profundidad, textura media a pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor de 50 cm.

Fue mapeada como unidad pura o en asociaciones con las Series:

- Serie Luna (Suelo Forestal).
- Series Leonesa, Cancha Larga, Río de Oro, Quiá (Suelos agrícolas).

Clasificación taxonómica: Epiacuol Típico, familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica. Sección control de entre 25 a 100 cm de profundidad (75 cm de espesor). Horizonte diagnóstico: Epipedón mólico.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en el cuadro 55.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 55. Datos de un perfil representativo de la Serie: ZAPIRÁN

Perfil Nº B 13		*$A1_{32}$*	*A2*	*A3*	*C*	
Nº Laboratorio		*1089*	*1090*	*1091*	*1092*	
Profundidad (cm)		*0-10*	*10-18*	*18-36*	*36-150*	
Factor de humedad		*1.03*	*1.02*	*1.02*	*1.03*	
Mat. Org.	*C (%)*	*2.03*	*0.90*	*0.40*	*0.22*	
	N (%)	*0.202*	*0.131*	*0.069*		
	C/N	*10*	*7*	*6*		
TEXTURA %	*Arcilla (<2 micrón)*	*24.2*	*22.6*	*19.3*	*16.2*	
	Limo (2-20 micrón)	*42.6*	*36.8*	*27.2*	*28.0*	
	Limo (2-50 micrón)	*67.4*	*70.5*	*75.9*	*72.0*	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	*5.2*	*4.3*	*3.6*	*10.3*	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	*1.7*	*1.6*	*0.9*	*1.1*	
	Arena fina (100-250 micrón)	*1.0*	*0.7*	*0.3*	*0.3*	
	Arena media (250-500 micrón)	*0.5*	*0.3*	*0.0*	*0.1*	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		*85.1*	*31.4*	*15*	*53.4*	
$CaCO_3$ (%) V			*0.0*	*0.1*	*0.1*	
Equivalente de humedad (%)		*31.3*	*26.2*	*22.9*	*22.4*	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		*6.3*	*6.5*	*6.7*	*6.6*	
PH en H_2O (1: 2.5)		*6.8*	*7.0*	*7.3*	*7.4*	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		*5.8*	*5.9*	*6.0*	*5.7*	
Conductividad (mmhos/cm)		*0.22*	*0.16*	*0.13*	*0.14*	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	*Ca^{++}*	*14.2*	*13.2*	*11.4*	*12.2*	
	Mg^{++}	*3.4*	*2.0*	*3.1*	*3.2*	
	Na^{+}	*2.3*	*2.5*	*2.4*	*2.3*	
	K^{+}	*1.0*	*0.7*	*0.3*	*0.4*	
% Na^{+} en cambio de v.T		*11*	*15*	*18*	*16*	
% Agua de saturación		*42*	*57*	*48*	*49*	
Valor S (m.e/100 g)		*20.9*	*18.9*	*17.2*	*18.1*	
H cambio (m.e/100g)		*6.8*	*4.9*	*4.2*	*4.0*	
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		*20.6*	*16.4*	*13.7*	*14.7*	
% de saturación de T		*100*	*100*	*100*	*100*	
% de saturación de S+H		*75*	*79*	*80*	*82*	

OBSERVACIONES: Alto contenido en fósforo.

Serie **ZORRILLA**

Símbolo de mapeo: Zc

Es un Natrustalf Acuico que se encuentra en lomas tendidas, de relieve normal. Tiene un horizonte superficial color gris rosáceo, textura media, lixiviado; un subsuelo gris a gris oscuro, textura pesada, sobre un material pardo claro, textura pesada. Moderadamente pobre en materia orgánica; alta capacidad de retención de agua hasta los 120 cm de profundidad estudiados; mediana a fuertemente ácido en superficie, neutro en profundidad; fuertemente salino; rico en calcio y magnesio, normal en potasio; moderadamente sódico; alta capacidad de intercambio de cationes; bajo porcentaje de saturación de bases: mediano contenido en fósforo.

Sus problemas principales son carencia de horizonte arable; acidez; fuertemente salino; moderadamente sódico.

Es un suelo forestal que en caso de desmontarse, debería tratarse como a los de Capacidad de Uso Clase VI.

Su vegetación natural es de bosquetes con cinturón de ralera y abras con pajonal.

- Arboles altos: algarrobo, quebracho blanco, urunday, palo piedra, palo cruz, garabato, guayaibí.
- Fachinal: tala, palo cruz, ucle, molle, algarrobo, garabato, quebracho blanco, fumo bravo, cocú, lapacho, palo piedra.
- Vegetación basal tipo cardal: cardo gancho, cardo chuza, trepadoras, plantas herbáceas de hoja ancha.
- Abras: espartillo, paja amarilla, núcleos más húmedos con higrófitas.
- **Forrajes**: ramones, hojarasca, frutos, rebrotes de pajas, plantas herbáceas de hoja ancha.

Un perfil representativo de esta Serie, tiene la siguiente descripción (B 15):

Oi	2 a 0 cm	Resíduos vegetales sin descomponer.
E_{32}	0 a 3cm	Gris rosáceo (7.5 YR 6/2) en seco y pardo (7.5 4/2) en húmedo; textura franco limosa; estructura laminar, fina, débil; consistencia suelta en seco y en húmedo, no plástica y no adhesiva en mojado; abundantes raíces y raicillas; límite abrupto y ondulado.
Bt	3 a 24 cm	Gris (7.5 YR 5/1) en seco y gris oscuro (7.5 YR 4/1) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, medios, fuertes; consistencia ligeramente dura en seco, muy firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; abundantes moteados, medios, de hierro; moderadamente salino; moderadamente sódico; abundantes raíces y raicillas; límite gradual y suave.
BC	24 a 43 cm	Pardo (7.5 YR 5/2) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 4/2) en húmedo; textura franco arcillo limosa; estructura en bloques subangulares, finos, moderados; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; escasas concreciones, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; fuertemente salino; moderadamente sódico; raíces y raicillas comunes; límite claro y suave.
Ck	43 a 120 cm	Pardo claro (7.5 YR 6/3) en seco y pardo (7.5 YR 4/3) en húmedo; textura arcillo limosa; estructura masiva; consistencia ligeramente dura en seco, firme en húmedo, plástica y adhesiva en mojado; carbonatos comunes,

libres en masa; concreciones comunes, finas y medias, de carbonato de calcio; concreciones comunes, finas, de hierro; moteados comunes, medios, de hierro; fuertemente salino; moderadamente sódico; escasas raíces y raicillas.

El horizonte E varía entre 5 a 9 cm de espesor, textura media; el B entre 26 a 42 cm, textura pesada; el C de 33 a 50 cm, de textura pesada; luego el Ck a partir de los 75 a 90 cm de profundidad, textura pesada.

Suelo somero, con penetración efectiva de raíces hasta alrededor del medio metro.

Fue mapeada como unidad pura, o en asociación con las Series:

- Zapirán (suelo ganadero)
- Quiá (suelo agrícola)

Clasificación taxonómica: Natrustalf Acuico, familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica. Sección control de familia, entre 3 a 24 cm de profundidad (21 cm de espesor). Horizontes diagnósticos: Epipedón ócrico, horizonte argílico-nátrico muy fuertemente textural, Ck.

No tiene Series competidoras en este Departamento.

Los datos analíticos se dan en los cuadros 56 y 57

INTA-EEA SAENZ PEÑA- AREA DE INVESTIGACIÓN DE ECOLOGIA Y MANEJO
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE
FISICA Y QUIMICA SUELOS

Cuadro 56. Datos de un perfil representativo de la Serie: ZORRILLA

Perfil Nº B 15		E_{32}	Bt	BC	Ck	
Nº Laboratorio		1223	1224	1225	1226	
Profundidad (cm)		0-3	3-24	24-43	43-120	
Factor de humedad		1.03	1.05	1.05	1.06	
Mat. Org.	C (%)	1.05	1.16	0.53	0.19	
	N (%)	0.445	0.145			
	C/N	10	8			
TEXTURA %	Arcilla (<2 micrón)	15.6	44.0	37.0	41.0	
	Limo (2-20 micrón)	31.2	30.0	22.4	22.8	
	Limo (2-50 micrón)	74.4	50.0	49.3	47.6	
	Arena m. Fina 1(50-74 micrón)	6.4	3.5	7.5	7.2	
	Arena m. fina 2(74-100 micrón)	1.4	1.3	3.5	2.9	
	Arena fina (100-250 micrón)	1.3	0.9	2.2	1.3	
	Arena media (250-500 micrón)	0.9	0.3	0.5	0.0	
	Arena gruesa (500-1000 micrón)					
	Arena m gruesa (1000-2000 micrón)					
Gravilla (>2 mm)						
P (ppm)		70.7	11.8	7.4	2.2	
$CaCO_3$ (%) V					Vest.(n)	
Equivalente de humedad (%)		32.8	42.5	30.7	33.4	
Resistencia de la pasta (Ohms/cm)						
PH en pasta		5.6	6.2	6.8	7.0	
PH en H_2O (1: 2.5)		6.7	6.2	7.5	7.8	
PH en 1N KC1 (1:2.5)		5.7	5.2	7.2	7.3	
Conductividad (mmhos/cm)		1.36	6.86	8.68	8.95	
Cat. de Cambio. (m.e./ 100 g)	Ca^{++}	9.3	12.7	32.8	7.2	
	Mg^{++}	4.3	3.9	6.0	2.6	
	Na^{+}	1.6	8.0	> 8.0	> 8.0	
	K^{+}	1.1	0.6	0.5	0.5	
% Na^{+} en cambio de v.T		9	30	> 24	> 33	
% Agua de saturación		49	48	40	65	
Valor S (m.e/100 g)		16.3	25.2	> 47.3	> 18.3	
H cambio (m.e/100g)		2.3	2.7	2.2		
Valor T (m.e/100g) NH_4^{+} o Na^{+}		18.8	26.6	24.7	24.2	
% de saturación de T		87	95	100	100	
% de saturación de S+H		88	90	> 96	100	

OBSERVACIONES: Mediano contenido en fósforo.

INTA-EEA SAENZ PEÑA- INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE TIERRAS
RESULTADOS ANALITICOS DE LOS LABORATORIOS DE FISICA Y QUÍMICA
SUELOS SALINOS Y ALCALINOS

Cuadro 57. Datos de un perfil representativo de la Serie: ZORRILLA

PERFIL N º B 15			*Bt*	*BC*	*Ck*		
Nº Laboratorio			*1224*	*1225*	*1226*		
Profundidad (cm)			*3-24*	*24-43*	*43-120*		
Factor de humedad							
$CaCO_3$ (%)V							
Agua de saturación (%)							
Resistencia de la pasta (ohms/cm)							
PH en pasta							
PH e H_2O (1:2.5)							
Extracto de suelo saturado	*Cationes*	*PH*	*7.3*	*7.9*	*8.1*		
		Conductividad (mmhos/cm)	*7.38*	*8.78*	*10.55*		
	m. e. /I	*Ca^{++}*	*13.2*	*13.9*	*22.9*		
		Mg^{++}	*8.8*	*3.5*	*11.0*		
		Na^{+}	*56.0*	*69.0*	*72.0*		
		K^{+}	*2.2*	*0.4*	*0.4*		
	Aniones m.e./ I	*$HCO_3^{=}$*	*2.3*	*2.8*	*3.4*		
		$SO_4^{=}$	*59.2*	*72.3*	*86.4*		
		Cl^{-}	*11.3*	*12.6*	*16.5*		
Valor T (m.e / I) Na							
Sodio en cambio							
Sodio cambiable %							

OBSERVACIONES:

Anexos

- Descripción de las Asociaciones de Suelos
- Clasificación Taxonómica de los Suelos
- Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras
- Índice de Productividad
- Recursos Forestales
- Clasificación de Suelos por Aptitud Forrajera
- Leyenda del Mapa Taxonómico (1)-(2)-(3)-(4)
- Referencias (Signos convencionales)
- Leyenda del Mapa de Capacidad de Uso de las Tierras (1)-(2)
- Glosario de Términos Técnicos
- Glosario de Términos y/o Conceptos que se Utilizaron para la Descripción Sintética Primaria de la Vegetación en Relación a las Series de Suelos
- Bibliografía

DESCRIPCIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE SUELOS

Son unidades cartográficas compuestas por mas de una Serie de suelos, de características definidamente distintas, que por razones de la escala del mapa no pudieron delinearse en forma separada. Los limites de cada unidad encierran suelos diferentes, pero no establecen exactamente dónde se encuentra cada uno; pero son perfectamente detectables en las fotografías aéreas que poseemos y que están a disposición de los técnicos, si algún productor requiere información mas detallada.

Los componentes de cada Asociación, sus características, favorables y limitantes se encuentran en el capitulo “Descripción de las series de suelos y análisis fisico-quimicos”

Asociación Almirón - Cangüi	As Af-VIs-50 %	Ce-IVs-50 %
Asociación Austral - Tatané	As Ad-IVh-70 %	Td-Vh-30 %
Asociación Cambá - Cora	As Cll-VIs-50 %	Cn-VIs-50 %
Asociación Cambá - Cancha Larga	As Cll-VIs-50 %	Cp-IIe-50 %
Asociación Cambá - Quiá	As Cll-VIs-50 %	Qb-IIs-50 %
Asociación Cambá - Vedia	As Cll-VIs-50 %	Vc-IIIs-50 %
Asociación Cuatro Diablos - Guaycurú	As Co-VIs-50 %	Gc-Vh-50 %
Asociación Cancha Larga - Austral	As Cp-IIs-60 %	Ad-IVh-40 %
Asociación Cancha Larga - Leonesa	As Cp-IIIs-60 %	Le-IIIs-40 %
Asociación Cancha Larga - Pastori	AS Cp-IIIs-70 %	Pk-Vh-30 %
Asociación Cancha Larga - Pindo	As Cp-IIs-80 %	Pl-IIIs-20 %
Asociación Cancha Larga - Quiá	As Cp-IIIs-50 %	Qb-IIs-50 %
Asociación Cancha Larga - Resistencia	As Cp-IIIs-80 %	Ra-IIe-20 %
Asociación Cancha Larga - Zapirán	As Cp-IIs-70 %	Zb-Vh-30 %
Asociación Eduvigis - Vedia	As Eb-VIs-50 %	Vc-IVh-50 %
Asociación Guaycurú - Cancha Larga	As Gc-Vh-50 %	Cp-IIIs-50 %
Asociación Guaycurú - Donovan	As Gc-Vh-60 %	Db-VIs-40 %
Asociación Guaycurú - Leonesa	As Gc-Vh-50 %	Le-IIs-50 %
Asociación Guaycurú - Río de oro	As Gc-Vh-50 %	Rc-IIIs-50 %
Asociación Guaycurú - Río de Oro	As Gc-Vh-50 %	Rc-IIs-50 %
Asociación Luna - Zapirán	As Lb-IIIs-80 %	Zb-Vh-20 %
Asociación Mongay - Buenaventura	As Mj-Vh-50 %	Bm-IIs-50 %
Asociación Pindo - Quiá	As Pl-IVs-50 %	Qb-IIe-50 %
Asociación Pindo - Vedia	As Pl-IVs-50 %	Vc-IIIs-50 %

Asociación Pindo - Vedia	As Pl-IVs-60 %	Vc-IIIs-40 %
Asociación Quiá - Cabral	As Qb-IIIs-50 %	Cm-IIs-50 %
Asociación Quiá - Cabral	As Qb-IIe-70 %	Cm-IIs-30 %
Asociación Quiá - Mixta	As Qb-IIIs-60 %	Md-IVs-40 %
Asociación Río de Oro - Mala	As Rc-IIIs-50 %	Mi-IIIs-50 %
Asociación Río de Oro - Zapirán	As Rc-IIs-60 %	Zb-VIs-40 %
Asociación Tuca - Austral	As Ti-VIs-50 %	Ad-IVh-50 %
Asociación Vedia - Quiá	As Vc-IVh-50 %	Qb-IIs-50 %
Asociación Zapirán - Leonesa	As Zb.Vh-50 %	Le-IIs-50 %
Asociación Zapirán - Leonesa	As Zb-Vh-50 %	Le-IIIs-50 %
Asociación Zapirán - Quiá	As Zb-Vs-70 %	Qb-IIIs-30 %
Asociación Zapirán - Río de Oro	As Zb-Vh-50 %	Rc-IIs-50 %
Asociación Zorrilla - Quiá	As Zc-VIs-60 %	Qb-IIe-40 %
Asociación Zorrilla - Zapirán	As Zc-VIs-60 %	Zb-Vh-40 %

UBICACIÓN DE LAS ASOCIACIONES

Asociación Almirón-Cangüi

Símbolo de mapeo: **As Af-Ce**

Se ubica en lomas cerradas de relieve normal.
La Serie **Almirón** es un suelo ganadero con vegetación natural de bosque maderable de un estrato, fachinal, vegetación basal y abras con pajonal. Sus limitaciones principales son erosión hídrica y sodicidad moderada.
La Serie **Cangüi** es un suelo de aptitud agrícola con vegetación natural de bosque alto abierto, fachinal y vegetación basal. Sus problemas principales son erosión hídrica y posibilidad de exponer en superficie el horizonte E.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Af VIs 50 %-Ce IVs 50 %

Uso aconsejado: ganadería y/o forestal.

Asociación Austral-Tatané

Símbolo de mapeo: **As Ad-Td**

Se ubica en lomas bajas tendidas y bajos tendidos de relieve subnormal-cóncavo.
La Serie **Austral** es un suelo marginal para agricultura de secano con vegetación natural de pajonal, pastizal, anegable.
La Serie **Tatané** es un suelo ganadero con vegetación natural de pajonal inundado con plantas flotantes.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Ad IVh 70 %-Td Vh 30 %.

Uso aconsejado: ganadería o cultivos de arroz.

Asociación Cambá–Cora

Símbolo de mapeo **As Cll-Cn**

Se ubica en lomas medias cerradas dentro de una llanura baja tendida de relieve normal.
La Serie Cambá es un suelo de ralera con bosquetes; de aptitud ganadera; con limitantes por sodicidad y carencia de horizonte arable.
La Serie Cora es un suelo de aptitud ganadera con limitaciones por anegabilidad erosión hídrica, y fuerte sodicidad.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cll VIs 50 %-Cn VIs 50 %.

Uso aconsejado: Ganadería extensiva con posibilidad de implantar pasturas adaptadas a condiciones de alcalinidad.

Asociación Camba–Cancha Larga

Símbolo de mapeo: **As Cll-Cp**

Se ubica en lomas medias cerradas y lomas medias de relieve normal.
La Serie **Camba** es un suelo de ralera, peladar, con bosquetes; aptitud ganadera con limitantes por sodicidad y carencia de horizonte arable.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola con vegetación natural de pastizal/gramillar y limitaciones por erosión.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cll VIs 50 %-Cp IIe 50 %.

Uso aconsejado: ganadería, con posibilidad de implantar pasturas de alto rendimiento en la Serie Cancha Larga.

Asociación Camba-Quiá

Símbolo de mapeo: **As Cll-Qb**

Se ubica en lomas medias cerradas de relieve normal.
La Serie **Camba** es un suelo de ralera, peladar, con bosquetes; aptitud ganadera, con limitantes por sodicidad y carencia de horizonte arable.
La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola con limitantes por poca estabilidad de los agregados superficiales que incrementa la susceptibilidad a la erosión hídrica.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cll VIs 50 %-Qb IIs 50 %.

Uso aconsejado: Agricultura, evitando arar las isletas de la Serie Camba. o ganadería implantando pasturas de alto rendimiento y aprovechando las isletas de monte para sombra del ganado

Asociación Cambá–Vedia

Símbolo de mapeo **As Cll–Vc**

Se ubica en lomas medias tendidas con isletas de lomas medias de relieve normal
La Serie **Cambá** es un suelo de ralera, peladar con bosquetes: aptitud ganadera con limitantes por sodicidad y carencia de horizonte arable.
La Serie **Vedia** es un suelo agrícola, con limitantes por erosión y acidez.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cll VIs 50%-Vc IIIs 50 %.

Uso aconsejado: ganadería, con implantación de cultivos forrajeros.

Asociación Cuatro Diablos-Guaycurú

Símbolo de mapeo: **As Co–Gc**

Se ubica en bajos cerrados de relieve cóncavo con inclusiones de lomas bajas de relieve normal.
La Serie **Cuatro Diablos** es un suelo forestal de aptitud ganadera, con limitantes por salinidad, sodicidad, anegabilidad y erosión hídrica.
La Serie **Guaycurú** es un suelo ganadero con vegetación de pajonal, gramillar, pirizal con limitaciones por anegabilidad, gleyzado y fuerte sodicidad.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Co VIs 50 %-Gc Vh 50 %.

Uso aconsejado: Ganadería, con posibilidad de mejorar las pasturas en la Serie Cuatro Diablos.

Asociación Cancha Larga–Austral

Símbolo de mapeo: **As Cp–Ad**

Se ubica en lomas medias, relieve normal y lomas medias bajas de relieve subnormal
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Austral** es un suelo marginal para cultivos comunes, con limitaciones por anegabilidad.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIs 60 %-Ad IVh 40 %.

Uso aconsejado: Agricultura, manejando los excesos hídricos y la erosión o cultivos de arroz.

Asociación Cancha Larga–Leonesa

Símbolo de mapeo **As Cp–Le**

Se encuentra en lomas bajas y lomas medias de relieve normal.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Leonesa** es un suelo de aptitud agrícola con limitaciones por erosión y baja capacidad de retención de agua.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIIs 60 %-Le IIIs 40 %.

Uso aconsejado: Agricultura, con incorporación de rastrojos abundantes que mejoren la estabilidad superficial de la Serie Leonesa.

Asociación Cancha Larga–Pastori

Símbolo de mapeo: **As Cp–Pk**

Se ubica en lomas medias de relieve normal con inclusiones de bajos tendidos de relieve cóncavo.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Pastori** es un suelo de aptitud ganadera con limitaciones por anegabilidad.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIIs 70 %-Pk Vh 30 %.

Uso aconsejado: Agricultura, utilizando las áreas bajas como desagües vegetados; el cultivo de arroz es otra posibilidad productiva.

Asociación Cancha Larga –Pindo

Símbolo de mapeo: **As Cp–Pl**

Se ubica en lomas y medias lomas de relieve normal.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Pindo** es un suelo forestal con vegetación natural de bosque alto cerrado, con limitaciones por la poca profundidad del horizonte arable.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIs 80 %-Pl IIIs 20 %.

Uso aconsejado: Agricultura y aprovechamiento forestal del bosque de la Serie Pindo.

Asociación Cancha Larga–Quiá

Símbolo de mapeo: **As Cp–Qb**

Se ubica en lomas y medias lomas de relieve normal.

La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola con limitaciones por erosión hídrica, dada la poca estabilidad de la sobredeposición.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIIs 50 %-Qb IIs 50 %.

Uso aconsejado: Agricultura controlando los excesos hídricos en la Serie Cancha Larga.

Asociación Cancha Larga–Resistencia

Símbolo de mapeo: **As Cp –Rc**

Se ubica en medias lomas y lomas de relieve normal.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, con vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Resistencia** es un suelo con vegetación natural de monte alto, aptitud agrícola y limitaciones por erosión hídrica.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIIs 80 % -Ra IIe 20 %.

Uso aconsejado: Agricultura y aprovechamiento forestal de la Serie Resistencia; en caso de desmontar se puede realizar agricultura intensiva.

Asociación Cancha Larga-Zapirán

Símbolo de mapeo: **As Cp-Zb**

Se Ubica en lomas medias, relieve normal, cruzadas por cauces inactivos de relieve cóncavo.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, con vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero, que puede utilizarse como desagüe vegetado.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Cp IIs 70 %-Zb Vh 30 %

Uso aconsejado: agricultura usando la Serie Zapirán como desagüe vegetado.

Asociación Eduvigis-Vedia

Símbolo de mapeo: **As Eb-Vc**

Se ubica en bajos tendidos, de relieve subnormal y medias lomas tendidas de relieve normal.
La Serie **Eduvigis** es un suelo de aptitud ganadera, con limitaciones por anegabilidad, salinidad y sodicidad.
La Serie **Vedia** es un suelo agrícola con limitaciones por erosión y acidez.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Eb VIs 50 %-Vc IVh 50 %.

Uso aconsejado: Ganadería con posibilidades de implantar pasturas o cultivos forrajeros en la Serie Vedia.

Asociación Guaycurú-Cancha Larga

Símbolo de mapeo: **As Gc-Cp**

Se ubica en bajos tendidos, de relieve cóncavo y lomas medias, relieve normal
La Serie **Guaycurú** es un suelo ganadero con vegetación de pajonal-gramillar, pirizal con limitaciones por anegabilidad, gleyzado y fuerte sodicidad.
La Serie **Cancha Larga** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por drenaje pobre.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Gc Vh 50 %-Cp IIIs 50 %.

Uso aconsejado: cultivo de arroz o ganadería.

Asociación Guaycurú-Donovan

Símbolo de mapeo: **As Gc-Db**

Se la ubica en bajos tendidos y playas de esteros de relieve subnormal-cóncavo
La Serie **Guaycurú** es un suelo ganadero con vegetación de pajonal-gramillar, pirizal con limitaciones por anegabilidad, gleyzado, y fuerte sodicidad.
La Serie **Donovan** es un suelo ganadero con vegetación natural de ralera-pastizal con limitaciones por sodicidad, anegabilidad y carencia de horizonte arable.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Gc Vh 50 %-Cp IIIs 50 %.

Uso aconsejado: ganadería extensiva.

Asociación Guaycurú-Leonesa

Símbolo de mapeo: **As Gc-Le**

Se la ubica en bajos tendidos de relieve cóncavo y lomas en forma de albardones, relieve normal.
La Serie G**uaycurú** es un suelo ganadero con vegetación de pajonal-gramillar, pirizal con limitaciones por anegabilidad, gleyzado y fuerte sodicidad
La Serie **Leonesa** es un suelo de aptitud agrícola con limitaciones por erosión y baja capacidad de retención de agua.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Gc Vh 50 %-Le IIs 50 %

Uso aconsejado: ganadería en el bajo y posibilidades agrícolas (agricultura intensiva) en las lomas.

Asociación Guaycurú-Río de Oro

Símbolo de mapeo: **As Gc-Rc**

Se ubica en bajos tendidos de relieve cóncavo, disectados por albardones en forma de lomas de relieve normal.
La Serie **Guaycurú** es un suelo ganadero con vegetación de pajonal-gramillar, pirizal con limitaciones por anegabilidad, gleyzado y fuerte sodicidad.
La Serie **Río de Oro** es un suelo agrícola con vegetación natural de pastizal-gramillar, con limitaciones por baja capacidad de retención de humedad.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Gc Vh 50 %-Rc IIIs 50 %.
Gc Vh 50 %-Rc IIs 50 %.

Uso aconsejado: ganadería con posibilidad de aprovechar la aptitud agrícola de la Serie Río de Oro; con riego existe la posibilidad de cultivar arroz.

Asociación Luna-Zapiran

Símbolo de mapeo **As Lb-Zb**

Se la ubica en lomas de relieve normal disectados por cauces inactivos de relieve cóncavo
La Serie Luna es un suelo de aptitud agrícola con vegetación natural de bosque maderable de un estrato, fachinal y vegetación basal, sus limitaciones principales son riesgo de erosión y acidez.
La Serie Zapirán es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Lb IIIs 80 %-Zb Vh 20 %.

Uso aconsejado: Forestal, en caso de desmontar puede utilizarse para agricultura, controlando la erosión.

Asociación Mongay-Buenaventura

Símbolo de mapeo: **As Mj-Bm**

Se la ubica en lomas bajas tendidas, playas de esteros rodeados por lomas en forma de albardones.
La Serie **Mongay** es un suelo ganadero, con limitaciones por anegabilidad.
La Serie **Buenaventura** es un suelo bajo vegetación de bosque maderable, con aptitud agrícola y limitaciones por erosión hídrica.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Mj Vh 50 %-Bm IIs 50 %.

Uso aconsejado: ganadería y aprovechamiento forestal.

Asociación Pindo-Quiá

Símbolo de mapeo: **As Pl-Qb**

Se ubica en lomas de relieve normal

La Serie **Pindo** es un suelo forestal, con vegetación natural de bosque alto cerrado, con limitaciones por poca profundidad del horizonte arable.

La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por erosión hídrica dada la poca estabilidad de la sobredeposición.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Pl IVs 50 %-Qb IIe 50 %.

Uso aconsejado: agricultura con posibilidad de desmontar la Serie Pindo, respetando el monte que rodea los cauces.

Asociación Pindo-Vedia

Símbolo de mapeo: **As Pl-Vc**

Se ubica en lomas y medias lomas de relieve normal.

La Serie **Pindo** es un suelo forestal con vegetación natural de bosque alto cerrado, con limitaciones por poca profundidad del horizonte arable.

La Serie **Vedia** es un suelo agrícola con limitantes por erosión y acidez.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Pl IVs 50 %-Vc IIIs 50 %.

Pl IVs 60 %-Vc IIIs 40 %

Uso aconsejado: agricultura con posibilidad de desmontar la Serie Pindo, respetando el monte que rodea los cauces.

Asociación Quiá-Cabral

Símbolo de mapeo: **As Qb-Cm**

Se ubica en lomas de relieve normal.

La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola con limitantes por poca estabilidad de los agregados superficiales que incrementa la susceptibilidad de la erosión hídrica.

La Serie **Cabral** es un suelo forestal con vegetación de bosque maderable, con posibilidades agrícolas en caso de desmontarse.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Qb IIIs 50 %-Cm IIs 50 %.

Qb IIIs 70 %-Cm IIs 30 %.

Uso aconsejado: agricultura, controlando la erosión hídrica en los albardones de los cauces.

Asociación Quiá-Mixta

Símbolo de mapeo: **As Qb-Md**

Se ubica en lomas y lomas medias de relieve normal.

La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola, vegetación natural de pajonal-gramillar, con limitaciones por erosión hídrica, dado la poca estabilidad de la sobredeposición.

La Serie M**ixta** es un suelo marginal para agricultura o ganadero, con vegetación de bosque maderable; sus limitaciones principales son la erosión hídrica y la acidez.

La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Qb IIIs 60 %-Md IVs 40 %.

Uso aconsejado: agricultura, manejando la problemática de la erosión hídrica con adecuadas rotaciones y cultivos ricos en materia orgánica.

Asociación Río de Oro-Malá

Símbolo de mapeo: **As Rc-Mi**

Se ubica en lomas y medias lomas de relieve normal.
La Serie **Río de Oro** es un suelo agrícola, con vegetación natural de pastizal-pajonal y limitaciones por erosión y baja capacidad de retención de agua.
La Serie **Malá** es un suelo agrícola, con vegetación de pastizal-gramillar y limitaciones por erosión hídrica.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Rc IIIs 50 %-Mi IIIs 50 %.

Uso aconsejado: agricultura, controlando la erosión hídrica.

Asociación Río de Oro-Zapirán

Símbolo de mapeo: **As Rc-Zb**

Se encuentra en lomas de relieve normal cruzadas por cauces inactivos.
La Serie **Río de Oro** es un suelo agrícola con vegetación natural de pastizal-gramillar con limitaciones por erosión hídrica y escasa capacidad de retención de agua.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado; su vegetación natural es de pajonal.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Rc IIs 60 %-Zb VIs 40 %.

Uso aconsejado: agricultura, con la posibilidad de usar la Serie Zapirán como desagües vegetados para controlar los excesos de agua.

Asociación Tuca-Austral

Símbolo de mapeo: **As Ti-Ad**

Se ubica en lomas medias tendidas de relieve subnormal.
La Serie **Tuca** es un suelo forestal de aptitud ganadera, con severas limitaciones edáficas que condicionan su productividad a un buen manejo de las pasturas.
La Serie **Austral** es un suelo marginal para agricultura de secano, muy utilizado para cultivo de arroz.
La Capacidad de Uso de la asociación es:

Ti VIs 50 %-Ad IVh 50 %.

Uso aconsejado: ganadería, con posibilidad de altos rendimientos en la Serie Austral.

Asociación Vedia-Quiá

Símbolo de mapeo: **As Vc-Qb**

Se la ubica en lomas y lomas medias tendidas de relieve normal.
La Serie **Vedia** es un suelo agrícola, con limitantes por erosión y acidez.
La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola, con vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por erosión hídrica dada la poca estabilidad de la sobredeposición.
La Capacidad de uso de la Asociación es:

Vc IVh 50 %-Qb IIs 50 %.

Uso aconsejado: agricultura de secano o arroz con riego.

Asociación Zapirán-Leonesa

Símbolo de mapeo: **As Zb-Le**

Se ubica en un paisaje ondulado de albardones y cauces inactivos.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado; su vegetación natural es de pajonal.
La Serie **Leonesa** es un suelo de aptitud agrícola con limitaciones por erosión y baja capacidad de retención de agua.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Zb Vh 50 %-Le IIs 50 %.
Zb Vh 50 %-Le IIIs 50 %.

Uso aconsejado: ganadería o cultivos intensivos sobre la Serie Leonesa.

Asociación Zapirán-Quiá

Símbolo de mapeo **As Zb-Qb**

Se encuentra en un paisaje ondulado de albardones y cauces inactivos.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado; su vegetación natural es de pajonal.
La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola, con vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por erosión hídrica dada la poca estabilidad de la sobredeposición.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Zb Vh 70 %-Qb IIIs 30 %.

Uso aconsejado: ganadería, evitar el sobrepastoreo en las lomas.

Asociación Zapirán-Río de Oro

Símbolo de mapeo: **As. Zb-Rc**

Se ubica en un paisaje ondulado de albardones y cauces inactivos.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado; su vegetación natural es de pajonal.
La Serie **Río de Oro** es un suelo agrícola con vegetación natural de pastizal gramillar y limitaciones por erosión hídrica y escasa capacidad de retención de agua.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Zb Vh 50 %-Rc II 50 %.

Uso aconsejado: ganadería o cultivos intensivos en lomas.

Asociación Zorrilla-Quiá

Símbolo de mapeo: **As Zc-Qb**

Se ubica en lomas y medias lomas tendidas de relieve normal.
La Serie **Zorrilla** es un suelo forestal con limitaciones por salinidad-sodicidad y carencia de horizonte arable.
La Serie **Quiá** es un suelo de aptitud agrícola, con vegetación natural de pajonal-gramillar con limitaciones por erosión hídrica dada la poca estabilidad de la sobredeposición.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Zc VIs 60 %-Qb IIe 40 %.

Uso aconsejado: ganadería.

Asociación Zorrilla-Zapirán

Símbolo de mapeo: **As Zc-Zb**

Se ubica en lomas medias tendidas disectadas por cauces inactivos.
La Serie **Zorrilla** es un suelo forestal, apto para ganadería con limitaciones por salinidad y sodicidad.
La Serie **Zapirán** es un suelo ganadero que puede utilizarse como desagüe vegetado; su vegetación natural es de pajonal.
La Capacidad de Uso de la Asociación es:

Zc VIs 60 %-Zb Vh 40 %.

Uso aconsejado: ganadería, manejando la carga animal y/o implantando pasturas artificiales adaptadas a las condiciones de salinidad-sodicidad.

CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

Tratando de sintetizar los temas tratados hasta este punto, cabe establecer que hay una meta, la conservación del recurso natural y que esta puede plantearse en los siguientes términos:

- Protección y manejo de las tierras bajo agricultura.
- Protección de la tierra bajo monte.
- Preservación de las tierras ganaderas.

El logro de esta meta está obstaculizado por la creciente intensificación en el uso de los suelos que eleva el riesgo de degradación, principalmente por erosión, salinidad y pérdida de materia orgánica.

Si bien es cierto que la capacidad o la limitación de un suelo para un determinado tipo de uso, depende inicialmente de sus propias características y propiedades - y a menudo de sus procesos de formación y evolución - no hay que olvidarse de la importancia que tienen los elementos del medio ambiente, que ya fueron analizados en la primera parte de este informe. También hay que considerar además a las condiciones exteriores, locales y generales, como por ejemplo, condiciones de tecnificación del productor rural y las condiciones socioeconómicas del área.

Este amplio complejo de valores y circunstancias necesita de una evaluación clara y concisa, que permita su manejo. Es por ello que la Interpretación del conocimiento de los suelos y de su medioambiente – en el contexto de las condiciones ecológicas locales y técnicas agronómicas modernas - son expresados en forma gráfica y sintetizada, en mapas denominados de capacidad de Uso. Estos mapas expresan las posibilidades de utilización óptima, o del potencial agropecuario y forestal de la tierra, estableciendo las cualidades agronómicas de los mapas de clasificación taxonómica.

El sistema utilizado agrupa a los suelos según su aptitud de uso, basándose en sus limitaciones y riesgos de daños cuando son usados y la forma que responden a los tratamientos.

Los suelos están agrupados en tres niveles: Clase, Subclase y Unidad. La escala en semidetalle de este trabajo (1:50.000) permite graficar únicamente las Clases y Subclases. Las unidades de capacidad se representan únicamente en mapas detallados, que se hacen para utilizarlos en programas especiales de riego, fertilidad, mejoramiento de tierras, etc.

Con limitaciones que van en aumento, esta clasificación establece en ocho Clases, la aptitud agropecuaria o forestal de las tierras. Para determinar las características que limitan el uso, las Clases II a VIII se dividen en cuatro Subclases, cada una identificada por una letra que sigue al número romano que designa la Clase. La **e** indica erosión; **h** exceso de humedad; **s** baja capacidad de retención de agua, baja fertilidad, sales o álcalis, poca profundidad efectiva para la penetración de raíces; etc.; **c** que la limitación principal es el clima.

Clase I Los Suelos tienen pocas limitaciones que restringen sus usos.

Clase II Los suelos tienen ligeras limitaciones que reducen la elección de cultivos o que requieren moderadas prácticas de conservación.

Clase III Los Suelos tienen moderadas limitaciones que reducen la elección de cultivos o que requieren un manejo cuidadoso, o ambos.

Clase IV Los Suelos tienen muy severas limitaciones que reducen la elección de cultivos, o que requieren un manejo muy cuidadoso, o ambos. Preferiblemente para ganadería.

Clase V Los Suelos no tienen riesgo de erosión, pero tienen otras limitaciones, como exceso de humedad, poco prácticas de eliminar, que limitan su uso a ganadería.

Clase VI Los Suelos tienen severas limitaciones que hacen poco práctico su uso para agricultura. Preferiblemente ganadería o forestales.

Clase VII Los Suelos tienen muy severas limitaciones que los hacen imprácticos para agricultura. Preferiblemente ganadería restringida o forestales.

Clase VIII Los Suelos tienen muy severas limitaciones que los hacen impropios para uso agrícola, ganadero o forestal. Aptos para lugares de recreo, parques o reservas.

El Departamento Bermejo no tiene suelos Clases I y VIII.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LOS SUELOS

Se clasifican los suelos para poder recordar más fácilmente sus características significativas. La clasificación nos permite ordenar los conocimientos que tenemos de loa suelos, las relaciones entre ellos y con el medioambiente y desarrollar principios que nos ayuden a entender su comportamiento y su respuesta al manejo.

Primero con la clasificación y luego mediante el uso de los mapas, se nos permite organizar y aplicar nuestro conocimiento para el manejo de chacras. Las Clases más generales del sistema utilizado facilitan el estudio en áreas grandes, tales como países o continentes.

Este sistema, denominado Taxonomía de los Suelos, fue editado por el Servicio de Conservación de Suelos de EE.UU en 1965 y actualizado en 1992. Tiene seis categorías. Comenzando por la más amplia, las categorías son Orden, Suborden, Gran grupo, Subgrupo, Familia y Serie. La clasificación está basada en las propiedades de los Suelos observadas en el campo, o inferidas a partir de esas observaciones, o por determinaciones de laboratorio.

ORDENES: Hay once. Las diferencias entre Ordenes reflejan el proceso formador de Suelos dominante y el grado de formación del Suelo. Cada Orden se identifica por una palabra terminada en **sol**. Por ejemplo **Entisol.**

SUBORDENES: Cada Orden es dividido en Subórdenes, principalmente en base a propiedades que influyen en la génesis del suelo y que son importantes para el crecimiento de las plantas, o propiedades que reflejan las más importantes variables dentro del Orden. La penúltima sílaba indica el Suborden y la última el Orden. Por ejemplo **Fluvent**. **Fluv** significa suelos recientemente depositados y **en**t de Entisol

GRANDES GRUPOS: Cada suborden se divide en Grandes Grupos en base a estrechas similitudes en clase, ordenamiento y grado de desarrollo de los horizontes pedogénicos, humedad del suelo y régimen de temperatura: estado de bases. Cada Gran Grupo se identifica por el nombre del Suborden y por un prefijo que indica una propiedad del suelo. Por ejemplo, Epiacuent, **Epi** que el suelo está saturado con agua en uno o mas horizontes dentro de los 2 m de profundidad y que el resto de los horizontes no están saturados. **Acu** que se trata de régimen de humedad Ácuico, régimen de oxidación-reducción, virtualmente sin oxígeno libre en la zona saturada con agua. **Ent** de Entisol.

SUBGRUPOS: Cada Gran Grupo tiene un Subgrupo Típico. Otros Subgrupos son integrados o extragrados. El Típico es el concepto central del Gran Grupo y no es necesariamente el mas extenso. Los intergrados son transiciones a otros Ordenes, Subórdenes o Grandes Grupos. Los extragrados tienen algunas propiedades que no son representativas del Gran Grupo, pero que no indican transiciones a ninguna clase conocida de Suelo. Cada Subgrupo se identifica por uno o mas adjetivos que se suceden al nombre del Gran Grupo. El adjetivo típico identifica al Subgrupo que tipifica al Gran Grupo. Un ejemplo es Torrifluvent Xérico. Xérico significa estación anual seca.

FAMILIAS: Se establecen dentro de un Subgrupo en base a propiedades físicas y químicas y otras característcas que afectan el manejo. Las propiedades son principalmente de horizontes por debajo de la profundidad de arada donde hay mucha actividad biológica. Entre las propiedades y las características consideradas están clases por tamaño de partícula, mineralogía, régimen de temperatura, profundidad de la zona de raíces, consistencia, humedad equivalente, pendiente, rajaduras permanentes. El nombre consiste en el del Subgrupo, sucedido por términos que indican propiedades del Suelo. Por ejemplo Torrifluvent Xérico, familia franca fina, mixta (calcárea).

SERIES: Agrupa Suelos formados a partir de una clase particular de material originario y tienen horizontes que, excepto por la textura del horizonte superficial, tienen características diferentes o similares y similar ordenamiento en el perfil del Suelo. Entre estas características están: color, textura, estructura, reacción, consistencia y composición química y mineralógica. Se nombran por el lugar geográfico donde se las observó por primera vez.

La clasificación taxonómica de los Suelos del Dpto. Bermejo es la siguiente:

I.Orden ALFISOL
- II. Suborden Acualf
  - III. Gran Grupo Albacualf
    - IV. Subgrupo Mólico
      - V. Familia arcillosa fina, ilítica,hipertérmica
        - VI. Serie CARACOL

  - III. Gran Grupo Epiacualf
    - IV. Subgrupo Mólico.
      - V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
        - VI. Serie PASTORI
        - Serie TATANE

    - IV. Subgrupo Típico.
      - V. Familia franca fina, mixta, hipertérmica.
        - VI. Serie CHAJÁ.

  - III. Gran Grupo Natracualf.
    - IV. Subgrupo Albico-Glósico
      - V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
        - VI. Serie SOLARI.

    - IV. Subgrupo Glósico.
      - V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
        - VI. Serie CORA.

IV. Subgrupo Mólico
V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie MOCOVI.

IV. Subgrupo Típico
V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie ANTEQUERA.
Serie CORRENTOSO.

V. Familia limosa, mixta, hipertérmica
VI. Serie QUIJANO.
Serie TUCA.

II. Suborden Udalf.
III. Gran Grupo Hapludalf.
IV. Subgrupo Údico.
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica
VI. Serie MIXTA

III. Gran Grupo Natrudalf.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serien CANGUI.

III. Gran Grupo Natrustalf.
IV. Subgrupo Ácuico.
V. Familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica.
VI. Serie ZORRILLA.

V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie CUATRO DIABLOS
Serie YATAY.

IV. Subgrupo Mólico.
V. Familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica.
VI. Serie PINDO.

IV. Subgrupo Típico
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica
VI. Serie CAMBA.

I. Orden ENTISOL.
II Suborden Acuent.
III. Gran Grupo Epiacuent.
IV. Subgrupo Mólico.
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica
VI. Serie SILVESTRI.

II. Suborden Fluvent.
III. Gran Grupo Udifluvent
IV. Subgrupo Ácuico.
V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie SIETE ARBOLES.

IV. Subgrupo Mólico.
V. Familia franca fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie LEONESA.

IV. Subgrupo Típico.
V. Familia franca fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie. PARAGUAY.

V. Familia franca gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie RÍO DE ORO.

II. Suborden Ortent.
III. Gran Grupo Udortent.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia franca gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie BUENAVENTURA.

I Orden INCEPTISOL.
II. Suborden Acuept.
III. Gran Grupo Epiacuept.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie PASTORIL.

III. Gran Grupo Halacuept.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica.
VI. Serie DONOVAN.
Serie RETIRO.

V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie YELITA.

I. Orden MOLISOL.
II. Suborden Acuol.
III. Gran Grupo Argiacuol.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie VEDIA.

III. Gran Grupo Epiacuol.
IV. Subgrupo Típico.
V. Familia franca gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie ASUSTADO

V. Familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie ZAPIRÁN.

IV. Subgrupo Fluvacuéntico
V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie MONGAY

III. Gran Grupo Natracuol.
IV. Subgrupo Típico.
V.Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie EDUVIGIS.

V. Familia franca fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie GUAYCURÚ.

II. Suborden Udol.
III. Gran Grupo Argiudol.
IV Subgrupo Típico.
V Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie RESISTENCIA.

IV.Subgrupo Oxico.
V. Familia franca fina, mixta, hipertérmica
VI. Serie CANCHA LARGA.

III. Gran Grupo Hapludol.
IV. Subgrupo Fluvacuéntico.
V. Familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie QUIÁ.

IV. Subgrupo Típico.
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie CABRAL.

V. Familia limosa gruesa, mixta, hipertérmica.
VI. Serie LUNA.
Serie VERA.

II. Suborden Ustol.
III Gran Grupo Argiustol.
IV. Subgrupo Ácuico.
V. Familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica.
VI. Serie AUSTRAL.
IV. Subgrupo üdico
V. Familia limosa fina, mixta, hipertérmica.
VI. Serie MALA.

III. Gran Grupo Natrustol.
IV. Subgrupo típico.
V. Familia arcillosa fina, ilítica, hipertérmica.
VI. Serie COTTERA.

V. Familia arcillosa fina, montmorillonitica, hipertérmica.
VI. Serie ALMIRÓN.

INDICE DE PRODUCTIVIDAD

La determinación del Indice de Productividad tiene por objetivo establecer la comparación relativa de la capacidad de producción de los distintos suelos en una determinada región, permitiendo lograr la vinculación entre la información edafoclimatica y la económica.

El cálculo de este Indice produce un coeficiente numérico continuo para cada unidad cartográfica de un mapa de suelos.

El Indice calculado se interpreta como una proporción del rendimiento máximo potencial de los cultivos mas comunes de la región, ecotípicamente adaptados bajo un determinado nivel de manejo; expresado de otra manera, la diferencia a 100 del valor obtenido corresponde al porcentaje de disminución experimentado en los rendimientos máximos, debido al efecto de una o mas características o cualidades.

El sistema utilizado en la determinación del Indice de productividad (IP) sigue los lineamientos del método parametrico multiplicativo (RIQUIER, 1971) al cual le han sido introducidas unas series de modificaciones, consideradas necesarias a fin de adecuarlo a las necesidades locales.

En la integración de la formula matemática intervienen once parámetros o factores que han sido seleccionados de acuerdo con su incidencia en el crecimiento y rendimiento de los cultivos y pasturas mas difundidas en la región.

La formula que se aplica para el calculo del Indice de Productividad es la siguiente:

$$IP_T = H \times D \times Pe \times Ta \times Tb \times Sa \times Na \times T \times E \times E' \times HA$$

IP_T - Indice de Productividad de la unidad Taxonómica.
H - Condición climática.
D - Drenaje.
Pe - Profundidad efectiva.
Ta - Textura del horizonte superficial.
Tb - Textura del horizonte superficial.
Sa - Salinidad.
Na - Alcalinidad.
T - Capacidad de intercambio.
E - Erosión actual.
E´ - Erosión potencial.
Ha - Presencia de horizonte álbico (E).

Cada uno de estos parámetros ha sido subdividido en clases asignándole un valor numérico.

El procedimiento para el calculo consiste en reemplazar en la formula cada símbolo por el valor correspondiente al estado real de cada variable, obtenido mediante la confrontación de la información básica de la Carta de Suelos con la correspondiente tabla de valoración y efectuando finalmente la operación indicada.

Una ves obtenido el IP se procede a la determinación del Indice de Productividad de la unidad cartográfica (Ipc) para lo cual se emplea la siguiente formula:

$$IP_c = \sum_{i=1}^{n} IP_T \times P$$

Ip_c = Indice de Productividad Cartografico.
IP_T = Indice de Productividad Taxonómico.
P = Porcentaje que ocupa la Unidad Taxonómica dentro.de la Unidad Cartografica
n = Ultimo componente Taxonómico integrante de la Unidad Cartográfica.
i = Primer componente taxonómico de la Unidad Cartográfica.

Rango de Variación del Índice de Productividad	Aptitud de las Tierras
0 – 10	Ganadería
11 – 20	Agrícola - Ganadero
21 – 30	Agrícola - Limitantes Moderadas
31 – 50	Agrícola - Limitantes Ligeras
> 50	Agrícola Intensiva

En el cuadro “guia de Unidades Cartograficas” se indican los valores de IPc

GUÍA DE UNIDADES CARTOGRAFICAS

SERIE	CAP. DE USO	SUP. EN HA.	IPc
ALMIRON	III	1028	19
ANTEQUERA	VI	357	2
ASUSTADO	VI	1523	21
AUSTRAL	IV	6339	19
BUENAVENTURA	II	820	25
BUENAVENTURA	III	1028	19
CABRAL	II	1239	66
CABRAL	III	105	45
CAMBA	VI	9753	1
CANCHA LARGA	II	4888	26
CANCHA LARGA	III	6304	20
CANGÜI	III	782	20
CANGÜI	IV	3037	18
CANGÜI	VI	1745	12
CARACOL	V	4142	4
CORA	VI	436	3
CORRENTOSO	VI	2034	6
COTTERA	II	76	33
COTTERA	III	353	30
CUATRO DIABLOS	VI	6139	1
CUATRO DIABLOS	VII	2343	1
CHAJA	VI	242	7
DONOVAN	VI	6253	2
EDUVIGIS	VI	2121	5
GUAYCURÚ	V	9886	2
LEONESA	II	460	23
LEONESA	III	1322	18
LUNA	II	8	47
LUNA	III	1291	42
MALÁ	II	415	36
MALA	III	813	29
MIXTA	IV	1241	10
MIXTA	VI	180	7
MOCOVI	VI	6362	7
MONGAY	V	157	12
PARAGUAY	IV	184	25
PASTORI	V	1168	10
PASTORIL	V	623	4
PINDO	III	1134	25
PINDO	IV	5766	22
QUIA	II	2065	48
QUIA	III	2597	43
QUIJANO	VI	97	1
RESISTENCIA	II	424	55

SERIE	CAP. DE USO	SUP. EN HA.	IPc
RESISTENCIA	III	356	43
RETIRO	V	2162	10
RIO DE ORO	II	850	42
RIO DE ORO	III	411	38
SIETE ARBOLES	VI	337	13
SILVESTRI	V	822	4
SOLARI	VI	541	3
TATANE	V	16614	8
TUCÁ	VI	10043	2
TUCA	VII	1423	1
VEDIA	II	1534	31
VEDIA	III	4740	24
VEDIA	IV	1358	17
VERA	II	232	60
VERA	III	690	54
YATAY	V	2088	6
YELITA	V	7865	4
ZAPIRÁN	V	285	14
ZORRILLA	VI	22213	1

RECURSOS FORESTALES

Ing. Forestal Pedro del Valle
EEA – Colonia Benítez

Independientemente desde el punto de vista fisico-mecánico, de nutrientes y posición topográfica, antes de tomar cualquier decisión sobre el uso futuro del suelo que ocupa cualquier bosque, seria necesario analizar su potencial productivo a los efectos de tomar una acertada decisión.

El bosque nativo en nuestro país, como también en otros países en desarrollo, ha sido y sigue siendo permanentemente sub-valuado, pese a los grandes beneficios que aporta.

En un mundo globalizado que se caracteriza, entre algunos aspectos por la calidad, eficiencia productiva y diversificación, el recurso forestal debería ser tenido en cuenta.

Lograr productos agrícolas o ganaderos, prácticamente pueden ser logrados en cualquier país, sin embargo la producción forestal, la pueden desarrollar solo aquellos países que poseen condiciones naturales favorables y económicamente rentables para hacerlo, como es el caso de Argentina.

Según estimaciones de la FAO en la próxima década (como ya esta sucediendo en algunos países) como consecuencia del crecimiento demográfico se produciría escases de pulpa de papel y maderas para usos varios.

Las maderas chaqueñas poseen aptitudes tecnológicas para una múltiples, de gran aceptación en un mercado interno y externo.

Estrategia Productiva de los Bosques del Departamento Bermejo, Provincia del Chaco

(Según clasificación de suelos)

Series Md;Zc y Ti

Los bosques que se encuentran ubicados en estas series de suelos (lomas tendidas; medias lomas ó bajos) se caracterizan por ser relativamente jóvenes, compuestos por especies de temperamento fuerte comp: **Schinopsis balansae** (Quebracho colorado); **Aspidosperma quebracho blanco** (Quebracho blanco) y **Prosopis alba** (Algarrobo); y otras especies de temperamento medio como: **Astronium balansae** (Urunday); **Caesalpinia paraguarienses** (Guayacán); **Gleditsia amorphoides** (Espina corona); etc. Ambos grupos de especies poseen buen anclaje resistentes a los fuertes vientos; son heliófilas; el Guayacán, la Espina corona y los Algarrobos además de sus excelentes maderas, sus frutos son apetecidos por el ganado. Estas condiciones hacen que posean aptitudes para el manejo silvopastoril.

En el Chaco la actividad Silvopastoril tomada como estrategia de producción sostenida es reciente, a nivel de Ensayo, en la EEA de Colonia Benítez se obtienen buenos resultados, en la actualidad existen unos 30 productores que ya están aplicando el método en sus predios, favorecidos por el Gobierno Provincial, como subsidios fomentando la actividad.

Serie Pll; Pl; Cr; Cm;Bm y Ra

Generalmente los bosques que ocupan estas Series de suelos se caracterizan por ser mas evolucionados, hetereogeneos, pluriestratificados. Las especies de mayor abundancia son de temperamento delicado, humbrófilas, como **Patagonula americana** (Guayaibi); **Tabebuia ipe** (Lapacho); **Phyllostyllon rhamnoides** (Palo lanza);**Holocalyx balansae** (Alecrin); **Rupretchia**

laxiflora (Ibirá putai) y en menor medida aquellas especies de temperamento medio como Urunday; Guayacán; etc.

De acuerdo a sus exigencias bioecologicas estos bosques deberían ser manejados o tratados solo como productor de maderas, no permiten los aclareos drásticos como el caso de bosques de especies heliófilas (caso anterior); no son aptos para el manejo Silvopastoril porque al producirse los aclareos y al reducirse los estratos, estos árboles al poseer raíces superficiales se tumban con facilidad a la menor intensidad de los vientos.

Si el bosque no ha sido talado en forma exagerada manteniendo todavía su composición y estructura; con tratamientos silvicolas adecuados, se podria aumentar en un 50% ó 100% su producción maderable, mejorando sus condiciones de rentabilidad.

Si el bosque ha sido objeto de reiteradas talas, será necesario realizar el "Enriquecimiento", que consiste en aperturas de picadas ó fajas en el bosque implantado especies nativas, como **Peltophorum dublum** (Ibira puita guazú); el Lapacho, etc ó exóticas de rápido crecimiento y de gran valor economico como **Melia azederach variedad Gigantea** (Paraíso gigante); **Toona ciliata** (Cedro australiano); **Typuana tipu** (Tipa blanca) etc. (estas ultimas con un turno de corta de 10 – 12 años, pueden brindar interesante rentabilidad, de esta manera se incrementa su producción de madera por hectárea.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS POR SU APTITUD FORRAJERA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PASTURAS

Se ha desarrollado un agrupamiento interpretativo y tentativo, denominado: "grupos de igual aptitud forrajera" considerando especialmente la capacidad de un suelo para producir una pastura autóctona y/o introducida para ser utilizada tanto en pastoreo directo como mecánico.

Según el tipo de limitación que afecta el uso pastoril de los suelos, se diferencian 8 grupos (designados con mayúsculas) donde se incluyen aquellos suelos con propiedades y cualidades similares, desde el punto de vista de la adaptación y manejo de la planta. Algunos se subdividieron en subgrupos de acuerdo al grado de manifestación de ciertas características como: salinidad, sodicidad, textura superficial, etc. Así se reúnen suelos que permiten la producción de las mismas especies y son muy semejantes en cuanto a la respuesta a diferentes manejos.

Grupo A:

Apto para todas las plantas adaptadas climáticamente.
Los suelos son profundos, de texturas superficiales medias a gruesas; bien drenados, escurrimiento superficial de medio a rápido, permeabilidad moderada. Los suelos pueden ser ligeramente húmedos y ligeramente alcalinos o salinos. Se presenta en áreas sin peligro de inundaciones.

Subgrupo A1:

Comprende suelos sin limitaciones, libres de sales y sodio hasta la profundidad de 120 cm. Los suelos de este subgrupo son arables con capacidad de uso agrícola, con buenos rendimientos en los cultivos adaptados al clima.

1. **Serie Buenaventura**
2. **Serie Cabral**
3. **Serie Leonesa**
4. **Serie Luna**
5. **Serie Quiá**
6. **Serie Resistencia**
7. **Serie Río de Oro**
8. **Serie Verá**

Subgrupo A2:

Para este subgrupo se admiten suelos con leves limitaciones como alcalinidad y salinidad ligeras, es decir, mas de 15 % de sodio de intercambio pero menos de 40% entre los 50 y los 120 cm de profundidad y hasta 4 mmhos/cm de salinidad.
Los suelos de este subgrupo normalmente se aran y tienen capacidad de uso agrícola con rendimientos medios a elevados. Estos suelos se adaptan a una rotación de pasturas perennes durante 4 o 5 años, complementada con 3 o 5 años de agricultura.

Grupo D:

Elección de plantas limitada por horizontes de baja permeabilidad
Son suelos moderadamente profundos, en áreas con escaso peligro de sufrir inundaciones, imperfectamente a bien drenados con lenta permeabilidad, admitiéndose una textura superficial desde franco arenosa a franco arcillo limosa.

Subgrupo D1:

Son suelos con menos del 15% de sodio de intercambio en todo el perfil, estos suelos tienen aptitud agrícola con rendimientos variables. Permiten una rotación 1-3 años de agricultura y pasturas permanentes.

1. **Serie Austral**
2. **Serie Cancha Larga**
3. **Serie Mixta**
4. **Serie Vedia**

Subgrupo D2:

Se diferencia del anterior porque se admiten suelos sódicos a partir de los 50 cm de profundidad.
Su aptitud forrajera es ligeramente inferior a la del subgrupo D1.

1. **Serie Correntoso**
2. **Serie Malá**

Grupo E:

Elección de plantas limitadas por exceso de humedad.
Son suelos que ocupan áreas inundables, de relieve cóncavo, que sufren frecuente encharcamiento. Se caracterizan por su drenaje pobre a imperfecto y una permeabilidad entre lenta y moderada. La implantación, adaptación y duración de las pasturas artificiales depende en gran medida de la duración de los periodos de inundación y encharcamiento.

Subgrupo E1:

Comprenden suelos con las características del grupo, es decir deficientemente drenados y susceptibles a encharcarse o sufrir inundaciones, no alcalinos ni salinos.

1. **Serie Caracol**
2. **Serie Mongay**
3. **Serie Pastori**
4. **Serie Pastoril**
5. **Serie Siete Arboles**
6. **Serie Tatané**

Subgrupo E2:

Se diferencia del anterior porque se admiten suelos alcalinos a partir de los 50 cm de profundidad y ligeramente salinos.

1. **Serie Antequera**
2. **Serie Mocoví**
3. **Serie Silvestri**
4. **Serie Yatay**
5. **Serie Yelita**

Subgrupo E3:

Además del drenaje deficiente suman sodicidad a partir de los 20 cm de prof. y ligera salinidad.

1. **Serie Cora**
2. **Serie Dónovan**
3. **Serie Eduvigis**
4. **Serie Guaycurú**
5. **Serie Retiro**
6. **Serie Solari**
7. **Serie Zapirán**

Grupo F:

Elección de plantas limitada por salinidad y/o sodicidad.
Son suelos sódicos y/o salinos, en áreas poco inundables, moderadamente profundos, pobremente drenados, con permeabilidad lenta a rápida.

Subgrupo F1:

Suelos con más del 50 % de sodio de intercambio a partir de los 20 cm de profundidad permiten el cultivo de pasturas anuales adaptadas a la sodicidad.

1. **Serie Cangüi**
2. **Serie Cottera**
3. **Serie Pindó**

Subgrupo F2:

Comprende suelos alcalinos y/o salinos con más de 15 % y menos de 40 % de sodio intercambiable dentro de los primeros 20 centímetros de profundidad.
Generalmente poseen un delgado horizonte superficial de 5 a 15 cm de espesor no sódico.

1. **Serie Almirón**

Subgrupo F3:

Integrado por suelos salino-sodicos, generalmente desde la superficie, con mas de 40% de sodio de intercambio. Debido a estas características se recomienda la implantación de pasturas con incorporación previa de rastrojos y un laboreo superficial para la cama de siembra.

1. **Serie Cambá**

Grupo H:

Elección de plantas dependientes del examen del lugar.
Son suelos con severas restricciones que los hacen no aptos para la implantación de pasturas artificiales. La adaptación de especies depende de las modificaciones que se puedan realizar localmente, respecto a las limitaciones principales, como ser lavado de sales, drenaje, etc.

1. **Serie Asustado**
2. **Serie Cuatro Diablos**
3. **Serie Chajá**
4. **Serie Quijano**
5. **Serie Tuca**
6. **Serie Zorrilla**

LEYENDA DEL MAPA DE CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS

Clase II

Agricultura con ligeras limitaciones o ligeros riesgos. Practicas simples. Rotaciones E-E-E-C-F.

IIe	2.693ha	1,08%
IIs	10.241ha	4,11%
	12.939ha	5,19%

Clase III

Agricultura con limitaciones o riesgos moderados. Practicas más complejas. Rotaciones E-E-C-F.

IIIe	1.098ha	0,44%
IIIs	20.857ha	8,36%
	21.955ha	8,80%

Clase IV

Agricultura con limitaciones o riesgos severos. Principalmente erosión, sales, anegabilidad. Rotación E-C-F-F.

IVe	184ha	0,07%
IVs	10.524ha	4,22%
IVh	7.188ha	2,88%
	17.896ha	7,17%

Clase V

No apto para agricultura. El mejor uso es la pastura permanente.

Vh	43.500ha	17,44%
Vs	2.373ha	0,95%
	45.873ha	18,39%

Clase VI

Limitaciones moderadas para pasturas permanentes. Ligeras limitaciones para forestales.

VIs	63.995ha	26,65%
VIh	6.632ha	2,66%
	70.627ha	28,31%

Clase VII

Limitaciones severas que restringen su uso casi exclusivamente al pastoreo extensivo. Se adaptan muy pobremente al uso forestal.

VIIs	3.764ha	1,51%

Agua	45.384ha	18,19%
Plano de Inundación	30.043ha	12,40%
Misceláneas	995ha	0,40%

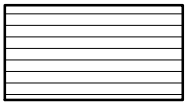
Nota :

E Cultivos de escarda tales como algodón, maíz, girasol, sorgo granifero.

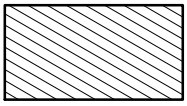
C Cultivos compactos tales como cereales, sorgos forrajeros, etc.

F Forrajeras (gramíneas y/o leguminosas).

Subclase e : Erosión y riesgo de erosión.



Subclase h : Exceso de agua en el perfil o en superficie.



Subclase s : Condiciones desfavorables del suelo en la zona de raíces, tales como salinidad, alcalinidad, capacidad de retención de agua, etc.

LEYENDA DEL MAPA TAXONOMICO (Series de Suelos)

Suelos con vegetación de bosque alto cerrado. Ningún desarrollo del perfil genético, solo capas o materiales estratificados. Relieve normal.
Símbolo de mapeo:

Pll Serie Paraguay

Suelos con un desarrollo incipiente de horizontes genéticos, pero sin ninguna formación de horizonte iluvial.
Presentan un perfil A-C. Puede haber cierta evidencia de lixivia-ción, pero no como para formar ningún tipo de horizonte B.
Desarrollados bajo vegetación de bosque alto cerrado.
Relieve normal.
Símbolo de mapeo:

Bm Serie Buenaventura
Lb Serie Luna

Desarrollados bajo bosque alto abierto.
Símbolo de mapeo:

Cm Serie Cabral

Relieve subnormal.
Desarrollados bajo bosque bajo cerrado.
Símbolo de mapeo:

Ae Seie Asustado

Desarrollados bajo bosque bajo abierto.
Símbolo de mapeo:

Sa Serie Siete Arboles

Suelos con horizonte B claramente desarrollados pero no muy fuerte.
Perfil A-B-C.
Relieve normal.
Desarrollados bajo vegetación de bosque alto abierto.
Símbolo de mapeo:

Md Serie Mixta

Desarrollados bajo bosque muy alto cerrado.
Símbolo de mapeo:

Ra Serie Resistencia

Suelos con un B textural de fuerte desarrollo, pero sin ningún vestigio de E sobre su techo.
Perfil A-B-C.
Relieve normal.
Desarrollado bajo bosque alto abierto.
Símbolo de mapeo:

Cr Serie Cottera

Desarrollados bajo bosque bajo abierto.
Símbolo de mapeo:

Af Serie Almirón

Suelos con perfiles fuertemente desarrollados de tipo A-Bt-C.
Con cierta evidencia de formación de un E por encima del B textural. Estos suelos se caracterizan por un perfil A-E incipiente, Bt fuertemente textural y C.
Pueden existir signos de saturación temporaria con agua en el E y el Bt.
Desarrollados bajo bosque alto cerrado.
Símbolo de mapeo:

Pl Serie Pindo

Suelos con perfiles fuertemente desarrollados de tipo A-E-Bt-C, con neta diferenciación entre los horizontes aluviales e iluviales.
Desarrollados bajo bosque alto cerrado.
Símbolo de mapeo:

Ce Serie Cangüi
Chch Serie Chaja

Desarrollados bajo bosque alto abierto.
Símbolo de mapeo:

Zc Serie Zorrilla

Desarrollados bajo bosque abierto.
Relieve normal.
Símbolo de mapeo:

Cll Serie Cambá

Suelos desarrollados bajo vegetación de sabana-parque, con distintos grados de diferenciacón de horizontes y distintos grados de restricciones, referidas generalmente a erosión, salinidad, alcalinidad, anegamiento, etc.
Relieve subnormal.

Símbolo de mapeo:

Ach	Serie Antequera
Cn	Serie Corá
Ch	Serie Correntoso
Co	Serie Cuatro Diablos
Db	Serie Donovan
Eb	Serie Eduvigis
Qa	Serie Quijano
Ti	Serie Tuca
Ych	Serie Yatay

Suelos desarrollados bajo pastos con incipiente diferenciación de horizontes genéticos.
Perfil A-C.
Relieve normal.
Símbolo de mapeo:

Qb	Serie Quiá
Rc	Serie Río de Oro
Le	Serie Leonesa
Vb	Serie Verá

Relieve cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Sb	Serie Silvestri
Mj	Serie Mongay

Suelos desarrollados bajo pastos con horizonte B claramente desarrollados, pero no muy fuerte.
Perfil A-B-C.
Relieve subnormal.
Símbolo de mapeo:

Mc	Serie Mocoví

Relieve subnormal-cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Yb	Serie Yelita

Relieve cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Gc	Serie Guaycurú
Rch	Serie Retiro

Suelos desarrollados bajo pastos, con un B textural fuertemente diferenciado, pero sin ningún vestigio de horizonte E sobre su techo.

Perfil A-B-C.
Relieve normal.
Símbolo de mapeo:

Cp Serie Cancha Larga
Mi Serie Malá
Vc Serie Vedia

Relieve subnormal.
Símbolo de mapeo:

Ad Serie Austral

Relieve cóncavo.
Simbolo de mapeo:

Pk Serie Pastori

Suelos desarrollados bajo pastos.
Perfil A-B-C, fuertemente desarrollado, con cierta evidencia de formación de un E por encima del B textural.
Relieve subnormal.
Símbolo de mapeo:

Pj Serie Pastoril

Relieve cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Td Serie Tatané

Suelos desarrollados bajo pastos.
Perfil fuertemente desarrollados de tipo A-E-B-C con neta diferenciación entre los horizontes eluviales e iluviales.
Relieve subnormal-cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Sch Serie Solari

Relieve cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Cñ Serie Caracol

Suelos desarrollados bajo pastos en forma de antiguos cauces, actualmente inactivos; con distintos grados de diferenciación de horizontes.
Relieve cóncavo.
Símbolo de mapeo:

Zb Serie Zapirán

REFERENCIAS
(SIGNOS CONVENCIONALES)

LIMITE DE DEPARTAMENTO

DIVISION DE LOTE O PARCELA

25 NUMERO DE LOTE O PARCELA

11 RUTA NACIONAL

56 RUTA PROVINCIAL

RUTA PAVIMENTADA

CAMINO MEJORADO

EDIFICIO-VIVIENDA

ESCUELA

DESTACAMENTO DE POLICIA

IGLESIA

CEMENTERIO

PUESTO SANITARIO

CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE (ARROYO-RIACHO)

LIMITE DE UNIDAD CARTOGRAFICA

BAJO-ESTERO-CAÑADA (CON AGUA PERMANENTE O ESTACIONAL)

GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS RELACIONADOS A LOS SUELOS

A-

- **Abonos verdes y/o cultivos para protección:** implantación y manejo de una gramínea, leguminosa o cereal de grano fino, para protección de las lluvias erosivas y mejorar el Suelo.

- **Acidez:** ver PH.

- **Agregado:** partículas minerales retenidas en una masa simple o con formas definidas. Ver Estructura.

- **Alcalino:** suelo con pH 8.5 o más y sodio intercambiable 15 % o más. Improductivo para la mayoría de los cultivos.

- **Aluvial:** material originario- arena, limo, arcilla- transportado por el agua de un río y depositado a sus márgenes.

- **Arcilla:** partículas minerales de diámetro hasta 2 micrones (0.002 milímetros).

- **Arena:** partículas minerales de diámetro superior a 50 micrones (0.050 milímetros) y hasta 2 milímetros.

- **Asociación de Suelos:** unidades de suelos asociadas geográficamente y cuya distribución se conoce, pero no pueden cartografiarse separadas por razones de escala del mapa.

B-

- **Balance hídrico:** relación entre la cantidad de agua caída por lluvias y las perdidas de humedad por evaporación del suelo y transpiración de las plantas.

- **Barbecho:** dejar una tierra sin implantar cultivos, en descanso.

- **Barbecho natural:** sin labranzas.

- **Barbecho limpio:** con algún tipo de labranza que remueve el suelo impidiendo la presencia de vegetación.

  Barbecho limpio desnudo: cuando la labranza invierte el pan de tierra, enterrando todo resto de vegetación.

  Barbecho limpio bajo cubierta de rastrojo (o simplemente "bajo cubierta"): cuando parte de los residuos vegetales quedan sobre la superficie protegiendo el suelo.

  Según su duración el barbecho limpio puede ser estacional (estival, estivo-otoñal, otoño-invernal, etc.), o anual, bianual, etc.

- **Barnices:** películas de arcilla y humus que pueden revestir los agregados de los horizontes B.

C-

- **Calcáreo:** un suelo o un horizonte de un suelo que contiene carbonatos de calcio y/o de magnesio en cantidad suficiente para efervecer moderada o violentamente, al ser tratado con ácido clorhídrico diluido al 10 % en agua.

- **Camellones:** lomos anchos y bajos separados por surcos paralelos y poco profundos. Para reducir la erosión en tierras suavemente onduladas y mejorar las condiciones del drenaje en tierras planas.

- **Caño:** antiguo cauce, de río que no alcanzo a formar valle. Actualmente inactivo, recubierto (colmatado) por sedimentos y con vegetación de pastos o arbustiva. Si su aptitud de uso se lo permite, se lo utiliza para agricultura.

- **Capacidad de intercambio de cationes:** propiedades de las arcillas de retener cationes (calcio, magnesio, sodio, potasio, hidrogeno) y de intercambiarlos. Proceso fisico-quimico esencial en la nutrición de las plantas.

- **Capacidad de retención de agua:** aptitud del suelo de retener el agua que no drena, para ponerla a disposición de las raíces de las plantas.

- **Capacidad de Uso de los Suelos:** por esta clasificación se agrupan los suelos arables de acuerdo con sus potencialidades y limitaciones para la producción de cultivos comunes, que no requieren condiciones o tratamientos particulares. Los Suelos no arables se agrupan de acuerdo con sus potencialidades y limitaciones para la producción de vegetación permanente.

- **Cincelado y subsolado:** labrar el suelo sin inversión y con un mínimo de mezcla con el horizonte superficial, para romper capas densas o endurecidas, por debajo de la profundidad normal de arada, para mejorar la aireación y la penetración del agua de lluvia y raíces. El cincelado remueve el suelo hasta una profundidad máxima de 30 cm y el subsolado a mas de 30 cm.

- **Clasificación de Suelos:** ordenamiento de los suelos en categorías, en base a propiedades comunes. Permite adquirir un mayor conocimiento acerca de los suelos, entender e interpretar sus características y relaciones.
  Sus fundamentos son la morfología y la génesis.

- **Color del suelo:** se determina de acuerdo a tres variables: matiz, luminosidad e intensidad. Tiene importancia en génesis, clasificación y en manejo de suelos.

- **Concreciones:** concentraciones granulares, duras, de carbonatos de calcio y magnesio (concreciones calcáreas), hierro y manganeso.

- **Concervación de suelos:** es el uso de los suelos de acuerdo a su capacidad y la aplicación de prácticas agrícolas que permiten mantener a las tierras en el rango de tolerancia de pérdida del horizonte superficial, sin que se manifiesten signos de erosión.

- **Consistencia:** cualidad del material del suelo que se expresa por su grado de cohesión y adherencia, o por su resistencia a la deformación o ruptura. Se la define en seco como suelta, blanda, ligeramente dura, dura, muy dura, extremadamente dura; en húmedo como suelta, muy friable, firme, muy firme, extremadamente firme; en mojado como no adhesiva, ligeramente adhesiva, adhesiva, muy adhesiva y no plástica, ligeramente plástica, plástica, muy plástica.

- **Cultivos en contornos:** realizar las labores de preparación del suelo, siembra y labores culturales siguiendo curvas de nivel o cortando la pendiente. En tierras con más del 0.8 % de pendiente. Para reducir la erosión y mejor control del agua de escurrimiento.

- **Cultivos en franjas en contorno:** implementar cultivos siguiendo curvas de nivel, o cortando la pendiente, en franjas, fajas o bandas de 20 o 40 m de ancho, alternando cultivos de escarda o barbecho, con cultivos compactos o forrajeras. En tierras con más del 0.8 % de pendiente. Para reducir la erosión y mejor control del agua de escurrimiento.

D-

- **Desagüe vegetado:** Se aplica en aquellos sectores donde el agua concentrada proviene del escurrimiento superficial, debe ser eliminada a velocidades no peligrosas. Impulsar vegetación permanente, adecuada para prevenir perdidas excesivas de suelo y la formación de cárcavas.

- **Drenaje natural:** determinación de campaña en base a observaciones y deducciones sobre la permeabilidad, escurrimiento, riesgo de anegamiento y por consideraciones ambientales como evapotranspiración, microrelieve, etc.

  Hay siete clases: suelo muy pobremente drenado o mal drenado; pobremente drenado; imperfectamente drenado; moderadamente bien drenado; bien drenado; algo excesivamente drenado; excesivamente drenado.

- **Duripan:** horizonte o capa del suelo endurecida irreversiblemente, por cementación de las partículas minerales.

E-

- **Elementos nutritivos:** esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas. Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre, hierro, magnesio, cobre, boro, zinc (pueden haber otros) tomados del suelo; carbono, hidrogeno y oxígeno tomados principalmente del aire y del agua.

- **Erosión:** remoción del suelo causada por el viento (eólica) o por el agua (hídrica), su transporte y acumulación o deposición en otro lugar.

- **Escurrimiento:** el agua que no infiltra en el suelo, escurre, produciendo arrastre de materiales. La velocidad depende la rugosidad del suelo, cobertura vegetal, grado y longitud de la pendiente, etc.

- **Estabilización de áreas criticas:** implantar o favorecer la implantación de algún tipo de cubierta vegetal (herbácea, arbustiva, arbórea, o mezcla de ellas), en áreas severamente erosionadas o productoras de sedimentos. Para reducir las pérdidas de suelo y agua y obtener algún provecho en forraje o madera.

- **Estructura:** agrupación de partículas minerales formando agregados. Se diferencian por forma, tamaño y coherencia. Grano simple, masiva, laminar o platiforme, migajosa, semi-migajosa, granular, bloques (subangulares, angulares regulares o irregulares, aplanados, cuneiformes), prismas (simples irregulares o regulares, compuestos irregulares o regulares), semicolumnar, columnar; tamaño muy fino, fino, medio, grueso, muy grueso; coherencia débil, moderada, fuerte.

- **Evapotranspiración:** suma del agua evaporada directamente del suelo, más la transpirada por las plantas del lugar.

F-

- **Fase:** unidad cartográfica que establece características importantes para el uso y manejo del suelo. Se puede establecer fases de una Serie de Suelo por textura del horizonte superficial, pendiente, erosión, profundidad del suelo, espesor de horizontes, drenaje, anegabilidad, inundabilidad, salinidad, etc.

- **Fertilidad:** cualidad mayor o menor de un suelo, que le permite suministrar a las plantas elementos nutritivos esenciales para su subsistencia.

- **Fragipán:** horizontes o capas de un suelo, de textura franca, pobres en materia orgánica, aparentemente cementados con hierro y de consistencia dura pero quebradiza. Cuando se humedecen se hacen moderadamente frágiles, es decir que son panes endurecidos reversiblemente. Para señalar que algún horizonte tiene el carácter de fragipán, se usa el sufijo "X" agregando al símbolo respectivo. Ejemplo: B_X.

G-

- **Grados de alcalinidad sódica:** Es decir, los que presentan en algún lugar del perfil un tenor de por lo menos 15 % de sodio intercambiable

- **Génesis:** proceso por el cual se originan y desarrollan los suelos, mediante la influencia de los factores formadores: clima, relieve, vegetación y tiempo, sobre el material originario.

H-

- **Hidromorfismo:** proceso de formación de suelos bajo condiciones de excesos de humedad o ascensos periódicos de la napa freática. Son síntomas de hidromorfismo los moteados, barnices muy oscuros, colores grises verdosos o amarillentos, concreciones de hierro y manganeso, etc.

- **Horizontes:** capas en que se divide el perfil del suelo. Son aproximadamente paralelas a la superficie y tienen características distintas producidas por la interrelación de los procesos formadores de suelo. Ver génesis.

  A: horizonte superficial que tiene acumulación de materia orgánica y esta parcialmente lixiviado de minerales solubles y arcilla (eluviación).

  B: horizonte en el cual se acumulan (iluviación) los minerales solubles y arcilla provenientes del A; o que ha desarrollado estructura de bloques, prismas o columnas; o que muestra los efectos de ambos procesos.

  C: horizonte constituido por material originario en proceso de descomposición (meteorización o temperización).

I-

- **Implantación y manejo de forrajeras para pastoreo:** implantar forrajeras en campos de cultivos y luego pastorearlas en forma racional. Para mantener o mejorar las condiciones físicas de los suelos; proteger el suelo y aumentar la infiltración del agua de lluvia; obtener el máximo beneficio del forraje, compatible con los propósitos anteriores.

L-

- **Labranza reducida:** limitar el número de labranzas y labores culturales, a aquellas esenciales y oportunas para obtener rendimientos satisfactorios de los cultivos y prevenir el deterioro del suelo. Para mejorar la infiltración y favorecer la acumulación y conservación del agua de lluvia en el suelo; retardar el deterioro de la estructura del suelo; posibilitar un mejor control de malezas y plagas; reducir los costos de producción.

- **Limo:** partículas minerales del suelo cuyo diámetro está entre 2 y 50 micrones (0.002 a 0.050 milímetros).

- **Lixiviar:** lavado por el agua de infiltración, a través de los poros y grietas del suelo, produciendo el arrastre y migración interna de sales, arcilla, humus, etc.

- **Loes:** sedimento de grano fino, predominantemente limo, producido por una fuente de erosión, levantado y transportado por el viento y depositado al perder fuerza este, o al encontrar una barrera que lo detenga (puede ser la vegetación). Generalmente tiene alrededor del 40 % de calcio equivalente.

M-

- **Manejo de pasturas naturales:** pastorear campos naturales con intensidad tal que se mantenga una cubierta vegetal adecuada, para proteger los suelos y conservar o mejorar la cantidad y calidad de la vegetación. Ver Pastoreo.

- **Manejo de rastrojos:** tratar los restos vegetales que permanecen en el campo una vez cosechados los cultivos, de modo que queden regularmente distribuidos sobre la superficie, o semi-incorporados. El tratamiento dado a los rastrojos debe facilitar su descomposición. Esencial en la época del año en que se intensifica el riesgo de erosión. Necesario para favorecer los procesos microbiológicos que ocasionan la descomposición de los restos orgánicos; reducir las perdidas de suelos; aumentar la infiltración del agua de lluvia; conservar la humedad; mejorar la aptitud del suelo para el laboreo.

- **Manejo de suelos:** aplicación de sistemas de cultivos que permitan recuperar, mantener o mejorar su productividad, mediante rotaciones adaptadas a su capacidad de uso, labranzas adecuadas a cada tipo de suelo, barbechos, manejo de rastrojos, etc.

- **Material originario:** material a partir del cual se ha formado el suelo bajo la influencia del clima, relieve, vegetación, y tiempo. Ver Génesis.

- **Morfología:** Incluye secuencia de horizontes, textura, estructura, estructura, consistencia, color y otras propiedades físicas, mineralógicas y biológicas del perfil del suelo.

- **moteado:** producido generalmente por oxidación o hidratación del hierro. Síntoma de problemas de drenaje.

N-

- **Napa freática:** horizonte del suelo que se encuentra saturado con agua. Asciende o desciende con excesos o déficits de lluvias.

- **Nódulo:** concentración cementada de partículas minerales. El cemento puede ser de silice o de hierro. Cuando más del 30 % del volumen de un horizonte esta constituido por nódulos endurecidos irreversiblemente (durinódulos), el horizonte se considera un duripán.

P-

- **Pastoreo controlado:** controlar la intensidad del pastoreo permitiendo el rebrote, resiembra natural, etc., que permita al campo mantener su cobertura vegetal óptima.

- **Pastoreo diferido:** posponer periódicamente el pastoreo, principalmente en época de crecimiento anual.

- **Pastoreo rotativo:** uno o más sectores del campo son dejados sin carga animal, durante la estación de crecimiento de las plantas claves. Ninguna unidad se pastorea en la misma época en años sucesivos.

- **Pendiente:** se define por su gradiente, forma y longitud. Se distinguen cinco clases de acuerdo con su gradiente y forma: de 0 a 0.5 % llana; de 0.5 a 1 % plana a muy suavemente ondulada; de 1 a 3 % suave a moderadamente ondulada; de 3 a 10 % fuertemente ondulada o inclinada; mas de 10 % fuertemente inclinada o colinada. De acuerdo con su longitud se distinguen pendientes cortas (menos de 50 m de longitud); medianas (de 50 a 200 m); largas (de 200 a 2.000 m) y muy largas (más de 2.000 m).

- **Perfil de suelo:** secuencia de horizontes que en conjunto componen el suelo. Se extiende desde la superficie hasta el material originario.

- **Perfil típico, perfil modal:** perfil de suelo que representa el conjunto de características de una unidad taxonómica, por ejemplo, de una Serie.

- **Permeabilidad:** mide el pasaje horizontal y vertical del agua y del aire a través del suelo. Se establecen ocho clases: muy lenta a nula (impermeable o muy poco permeable); lenta (poco permeable); moderadamente lenta; moderada, moderadamente rápida; rápida y muy rápida.

- **PH: medida de la acidez o alcalinidad del suelo:**

Extremadamente ácido	pH	<	4.5
Muy fuertemente ácido	4.5	a	5.0
Fuertemente ácido	5.1	a	5.5
Medianamente ácido	5.6	a	6.0
Débilmente ácido	6.1	a	6.5
Neutro	6.6	a	7.3
Ligeramente alcalino	7.4	a	7.8
Moderadamente alcalino	7.9	a	8.4
Fuertemente alcalino	8.5	a	9.0
Muy fuertemente alcalino	9.1	a	9.5
Extremadamente alcalino	9.6	a	más

- **Piso de arado:** capa compactada que se forma cuando se ara siempre a la misma prufundidad. Dificulta la penetración de raíces, aire, agua.

- **Productividad:** capacidad de un suelo para producir un determinado rendimiento con un cultivo o secuencia de cultivos, con un manejo adecuado.

- **R-**

- **Reacción del suelo**: ver PH.

- **Reducción de sales tóxicas:** reducir o redistribuir las concentraciones de sales en el suelo. En las áreas de suelos afectadas por sales, crear condiciones que posibiliten la implantación y desarrollo de los cultivos. Entre las especies que mejor se comportan localmente en las áreas salinas están el sorgo, cereales de invierno, agropiro y trébol de olor blanco.

- **Relieve:** formas de la superficie del terreno, consideradas colectivamente. Se reconocen cuatro tipos principales: pronunciado o excesivo, normal, subnormal y cóncavo.

- **Rotación de cultivos**: implantar cultivos y manejarlos aplicando prácticas adecuadas de conservación y manejo de suelos. Para controlar las pérdidas de suelos; mantener y/o mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo; mantener protegido el suelo en los períodos críticos del año cuando caen lluvias erosivas; posibilitar el mejor control de malezas, plagas y enfermedades; lograr retornos económicos convenientes. Los modelos aconsejados según capacidad de uso de los suelos son:

Clase I:	**E-E-E-E-F**
Clase II:	**E-E-E-C-F**
Clase III:	**E-E-C-F**
Clase IV:	**E-C-F o E-C-F-F, donde**

- **E: escarda**. Son aquellos cultivos para cosecha que se siembran en líneas distanciadas y luego requieren labores culturales (algodón, girasol, maíz, sorgo granifero, soja, cartamo). Son los que más favorecen las perdidas de suelos.

- **C: Compacto**. Son aquellos cultivos para cosecha que se siembran al voleo o en líneas poco distanciadas y no requieren labores culturales adicionales (por ejemplo cereales de grano fino). Favorecen menos que los de escarda las pérdidas de suelos.

- **F: forrajeras**. Son aquellos cultivos que se destinan a pastoreo, a corte para forraje verde (pastoreo mecánico) o para henificar o ensilar. Los más adaptados a la zona son los sorgos forrajeros y el trébol de olor blanco. También avena, cebada, centeno. Bien manejados mejoran los suelos degradados.

S-

- **Salino:** un suelo es salino cuando contiene sales solubles como cloruro de sodio, sulfato de sodio y/o sulfato de magnesio, en cantidades suficientes como para interferir el normal crecimiento de las plantas (más del 0.15 %).

- **Serie:** unidad taxonómica del sistema de clasificación de suelos, utilizada como unidad de mapeo en este trabajo. Todo grupo homogéneo de suelos, desarrollado a partir de un mismo material originario, con similar secuencia de horizontes y demás características importantes esencialmente similares, constituye una Serie

- **Subsuelo:** técnicamente el horizonte B. Término utilizado para mencionar la parte del perfil del suelo por debajo de la capa arable.

- **Suelo:** medio natural para el crecimiento de las plantas; tridimensional, es decir con forma y extensión superficial, ancho y largo, como también profundidad. Su límite superior

es la superficie de la tierra; su límite inferior se ubica donde ya no actúan los procesos formadores de suelos y sus límites laterales son los contactos con otros suelos.

T-

- **Textura:** proporción relativa de las fracciones de arena, limo y arcilla, que componen la masa mineral de los horizontes del suelo. Por convención se establecieron doce clases texturales subdivididas en cuatro grupos:

  Grupo 1. Texturas pesadas: arcillosa, arcillo arenosa, arcillo limosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa.

  Grupo 2. Texturas medias: franco arcillo arenosa, franco arenosa (fina), franca, franco limosa, limosa.

  Grupo 3. Textura liviana: franco arenosa (gruesa).

  Grupo 4. Texturas gruesas: arenosa franca, arenosa.

U-

- **Unidad cartográfica:** consiste de individuos suelos pertenecientes a la unidad taxonómica mapeada y también de un pequeño porcentaje de otros suelos que pueden quedar incluidos dentro de ella por razones de escala del mapa.

- **Unidad taxonómica:** consiste de un concepto central, representado por un perfil típico también llamado perfil modal, que muestra las condiciones más comunes para cada una de las propiedades de los suelos de su respectiva clase (por ejemplo Serie de Suelos en este trabajo) y de otros perfiles relacionados que varían respecto del concepto central, dentro de ciertos rangos expresamente definidos.

Z-

- **Zanja de drenaje:** una zanja poco profunda, con pendiente, para colectar el agua dentro de un campo. Los taludes deben ser lo suficientemente inclinados como para facilitar el cruce con maquinas y herramientas. Para drenar hoyos poco profundos y áreas deprimidas, o colectar o interceptar el exceso de aguas de escurrimiento superficial. Si no hay grandes problemas de deposición de sedimentos, deben ser vegetadas.

GLOSARIO DE TERMINOS Y/O CONCEPTOS QUE SE UTILIZARÓN PARA LA DESCRIPCIÓN SINTETICA PRIMARIA DE LA VEGETACIÓN, EN RELACIÓN A LAS SERIES DE SUELOS.

A-

Abras: Buscar en el diccionario.

Abreboca: Zigofoliácea. Perlieria microphylla. Leñosa arbustiva

Aechynomene americana cv Glen

Aguaí: Sapotácea. Chrysophyllum gonocarpum. Leñosas, generalmente arbórea.

Aischynomene-rudis: Designa a un grupo de leguminosas papilionoidéas: Aischynomene rudis para los lugares bajos y ayschynomene americana para los lugares altos. Subarbustos, subleñosas.

Aishpapela: Selaginelácea. Selaginella cfr. Sellowii. Herbácea – Inconspicua.

Algarrobillo: Leguminosa mimosoidea. Prosopis algarrobilla. Leñosa, subarbórea.

Algarrobo/s: Leguminosas mimosoideas. Prosopis spp. Leñosas subarbóreas/arboreas. Se trata de uno o de ambos algarrobos: El blanco (P.alba) y el negro (P. Nigra)

Arboles altos: Son los que sobresalen del conjunto de árboles del bosque. Generalmente no forman un techo continuo y son pocas especies.

Arbustamiento: Se dice cuando, en una vegetación de gramíneas (pajas, pastos y/o gramillas pueden verse escondidas plantas muy jóvenes de leñosas.

Arrugadita: Salviniácea. Azolla filiculoides. Acuatica flotante.

Arvejilla/s: Designa a un grupo de leguminosas papilionoidéas del genero Vicia. v. Nana. v. macrogramínea y v epetiolaris a veces resulta incluido Lathyrus nigrivalvis. Herbáceas, apoyantes

B-

Base de pajonal: tambien llamada platea. Es la superficie sobre la que se asientan las mantas de paja. Puede estar cubierta total o parcialmente de gramillas, o ser suelo desnudo con material muerto provenientes de hojas de las mismas pajas.

Bosquetes: Agrupamiento de los árboles del estrato más alto. Por ejemplo: entre bosquetes puede haber “raleras” y/o “cicatrizales”.

Burro micuna: Solanácea. Grabosuskia duplicata. Leñosa arbustiva.

Brachiaria humidicola cv común

C- **Cabra yuyo blanco:** También duraznillo negro. Solanácea. Cestrum parqui. Leñosa, arbustiva

Cactáceas: Dícese de las de porte bajo hasta mediano, que crecen al pie de arboles y arbustos. No comprenden las de alto porte como el quimil y el ucle. Pueden citarse dentro del grupo a Monvillea cavendishii, Opuntia retrorsa, Clestocactus baumannii, Harrisia spp.

Café del monte: Leguminosa cesalpinoidea. Cassia occidentalis y / o especies cercanas, Leñosa, arbustiva.

Canelón: Nirsinácea. Rapanea laetevirens. Leñosa, arbórea.

Canutillo menor: Tambien gramilla de agua, gramilla dulce. Graminea. Echinochloa helodes. Herbácea, perene, risomatosa, estolonífera, postrada. Buen forraje.

Cardal: Dicese de la/s colonia/s de cardos o chaguares normalmente presentes al pie de arboles y/o arbustos en el bosque. Pueden observarse: Bromeliáceas: Aechmea distichantha (cardo chuza), Bromelia hieronymi y B. Serra. (cardo gancho), Dyckia chaguar (cardo fino, chaguarillo). Arrosetadas, fibrosas.

Catapila: Compuesta. Coniza bonariensis. Herbácea, anual, erguida.

Catay: Poligonácea. Poligonum punetatum. Herbácea, perene, postrada. De lugares húmedos

Catay Blanco: Poligonácea. Poligonum punetatum. Herbácea, perenne, postrada. De lugares húmedos

Cebollin: Ciperus rotundus.

Ceibo: También Seibo. Leguminosa papilionoidea. Erithrina cristagalli. Arbórea.

Cocú: También jocú. Sapindácea. Allophylus edilus. Arbustiva, leñosa.

Cola de zorro colorada: Graminea. Schyzachrium paniculatum. Herbácea, perenne, erguida. Buena forrajera cuando tierna.

Coronillo: Ramnácea. Scutia buxifolia. Leñosa, arbustiva.

Cortadera: Graminea. Panicum prionitis. Paja, perenne, erguida.

Crotalaria: Leguminosa papilionoidéa. Crotalaria incana. Herbácea a subleñosa, erguida.

Curupí: Tambien lecherón. Euforbiácea. Sapium haematospermum. Leñosa, arbórea.

Chaguarillo: Bromeliácea. Dickia chaguar o Deinacanthon urbanianum. Cardos, chaguares, o caraguatáes de pequeño tamaño.

Chalchal: También yuá o yu-á. Solanácea. Dunalia brevifolia. Leñosa arbustiva.

Chañar: Leguminosa papilionoidea. Geoffroea decorticans. Leñosa, arbórea.

Chilca: Tambien chilca blanca. Compuesta. Tessaria dodonaefolia. Leñosa, perenne, arbustiva

Chilca blanda: Compuesta. Baccharis medullosa. Herbácea a subleñosa.

D-

Desmanto: Leguminosa mimosoidea. Desmanthus virgatus. Herbácea, perenne, erguida.

Dicantio rastrero: (Dichanthium caricosum)

Duraznillo blanco: Solanácea. Solanum malacoxylon. Leñosa, perenne, ergida, subarbustiva a arbustiva. Se precenta en lugares bajos.

Duraznillo blanco: Solanácea. Solanum malacoxylon. Leñosa, perene, erguida, subarbustiva a arbustiva. Se presenta en lugares bajos.

E-

Eleocharis: Ciperácea. Designa en general canutillos del género Heleocharis. Graminiformes, herbáceas, erguidas, acuáticas o hidrófilas.

Escoba blanca: También tigpicha-atá. Compuesta. Baccharis notosergila. Leñosa a semileñosa, perenne, rizomatosa, erguida.

Espartillo: A veces aibe. Gramínea. Elionorus spp. Herbácea, perenne, erguida; tipo paja. Forrajera utilizable despues de incendios.

Espiga blanca arrocetada: Poligonácea. Polygala sp. Herbácea.

Espina corona: Leguminosa cesalpinoidea. Gleditsia amorphoides. Arbórea.

Espinillo: Leguminosa mimosoidea. Acacia caven. Leñosa, arbustiva o subarbórea.

Eupatorio: Designa a alguna/s especie/s del género Eupatorium de la familia de las compuestas. Herbáceas o subleñosas, erguidas y/o apoyantes.

F-

Fachinal: A veses “ramería”. Es el estrato arbustivo de un bosque; tambien el estrato más bajo de las leñosas arbóreas jovenes; puede estar compuesto por arbustos de buen porte, como los molles y los Capparis y/o por arboles jovenes. Caracterizaría el llamado “monte sucio”.

Forrajes: Todo lo que puede comer un animal herbívoro, incluye alimentos que normalmente no se consideran apropiados para la producción de carnes como ramas de árboles y/o arbustos, hojarascas y cortezas.

Francisco Alvarez: Nictaginácea. Pisonia zapallo o Flacurtiácea. Banara arguta. Arbórea.

Fumo bravo: Solanácea. Solanum verbascifolium. Arbustiva a subarbórea.

Flotantes: Dicese de las plantas acuáticas (palustres) que, aunque tengan un sistema radical no necesitan anclarlo al suelo para prosperar. Por ej. Repollito de laguna Pistia stratiotes.

Florcita azul: Stemodia Verticillata.

Florcita amarilla: Scoparia Montevidencis.

Fosforito blanco: Ciperácea. Cyperus sesquiflorus. Herbácea graminiforme.

G-

Garabato: Leguminosa mimosoidea. Acacia praecox. Leñosa, arbórea a subarbórea.

Grama Rhodes (Chloris gayana cv Callide)

Gramilla de bajos: Gramineas postradas de lugares húmedos como Paspalum acuminatum, P humile, Echinochloa helodes, Luziola leiocarpa, etc.

Gramilla forestal: Gramilla común, pata de perdiz. Gramínea. Cynodon dactilon. Herbácea, perenne, estolonífera, postrada

Gramillar: Vegetación de gramineas compuesta por especies normalmente estoloniferas y/o rizomatadas. Dichas gramineas crecen primero en superficie y despues en altura. Ejemplo tipico: Cynodon dactilon.

Granadilla: También mistól de chivo: Simarubácea. Castela coccinea. Leñosa arbustiva.

Guabiyú: Mirtácea. Eugenia pungens. Leñosa, subarbórea.

Guaco: Compuesta. Mikania spp. Herbácea, perene, trepadora.

Guaraniná: A veces molle grande. Sapotácea. Bumelia obtusifolia. Leñosa, arbórea.

Guayabo: Mirtácea. Myrciantes cisplatinus. Leñosa subarbórea a arbórea.

Guayacán: Leguminosa cesalpinoidea. Caesalpinea paraguariensis. Leñosa, arbórea.

Guayaibí: Borraginácea. Patogonula americana. Leñosa, arbórea.

H-

Hachira: También achira o chera. Cannácea. Canna glauca. Herbácea, latifoliada, erguida.

Helechos: Designación general para plantas de los generos Adiantopsis, Aneimia, Annogramma, Doryopteris, Cheilanthes. Comunmente las doradillas, culandrillos, helecho serrucho.

Higerilla: También mamón de monte, chamburú. Caricáceas. Carica quercifolia subleñosa (inconsistente), arbustiva o sobarbórea.

Hojarascas: Conjunto de material seco depositado en el suelo compuesto por hojas (normalmente las caedizas) y pequeñas ramitas que los rumiantes comen en el bosque en la época crítica invernal.

I-

Ibapoí: Morácea. Ficus monckii. Leñosa, arbóres. También matapalos.

Itin: También carandá Leguminosa mimosoidea. Prosopis kuntzei. Arbórea.

J-

Jasmin del Paraguay: También azucena del monte. Solanácea. Brunfelsia uniflora. Leñosa, arbustiva.

Juncos, juncáceas: Grupo compuesto por especies de esta familia y/o de forma parecida. Por ejemplo: Juncus tenuis

Jusica: Onagráceas. Plantas del genero Jussieua. Herbáceas, postradas, acuáticas o higrófilas

Lantana: Verbenácea. Lantana micrantha o L. Cordobensis. Leñosa, subarbustiva.

Lapacho: bignoniácea. Tabebuia ipe. También lapacho negro, arbórea.

Leersia: Gramínea. Leercia hexandra. Herbácea, perenne, rizomatada, erguida.

Lengua de vaca: Poligonácea. Rumex spp. Rizomatosa, perenne, rastrera.

Luziola: graminea. Luziola leiocarpa o L. Peruviana. Herbácea. perenne, postrada, higrófila.

M-

Mora: Morácea. Chlorophora tinctoria. Arbórea.

Molle. Anacardiácea. Schinus spp. Leñosa, arbustiva.

Mistol: Zizyphus mistol. Arbórea.

Marsila: También helecho del agua o trébol de cuatro hoojas. Marsilia cocinna. Herbácea, postrada

N-

Naranjillo: rutácea. Se refiere a especies del género Fagara. Ej: F. Naranjillo o F. Rhoifolia. Leñosa, subarbórea.

Niño rupá: También chivil. Solanácea Lycium spp. Subleñosa a leñosa, subarbustiva a arbustiva.

Núcleo húmedo: Generalmente es el fondo de una depresión. Se lo denomina húmedo como punto de referencia para ordenar sucesivas fajas de vegetación que pueden presentarse

Ñ-

Ñangapirí: Mirtácea. Eugenia uniflora. Leñosa, arbuistiva.

0-

Ojo de muñeca: Sapindácea. Paullinea elegans (o similares). Trepadora, perenne.

Ombú: Fitolacácea. Phytolaca dioica. Arbórea.

Oreja de ratón: Orejita. Convolvulácea. Dichondra spp. Herbácea, perenne, rastrera.

P-

Paja amarilla: Gramínea. Sorghastrum agrostoides. Perenne, paja.

Paja blanca: Gramínea. Bothriochloa laguroides. Perenne, erguida.

Paja boba: También paja boa, o boa. Gramínea. Paspalum intermedium o. P.Rufum. Paja.

Paja voladora: Graminea. Panicum bergü o P. Pilcomayense. Herbácea, erguida.

Pajonal: Vegetación caracterizada por gramíneas tipo paja. Por ejemplo: Cortaderal, pasto chuzal, espartillar

Palma chaqueña: Palmácea. Copernicia alba. También carandaí om palma carandaí.

Palo borracho: Bombácea. Chorisia insignis. Arbórea.

Palo cruz: También Martín Gil, Toro-rataí. Bignoniácea. Tabebuia nodosa. Arbórea.

Palo flojo: También timbó colorado, timbó blanco. Leguminosa mimosoidea. Cathomion polyanthum. Arbórea.

Palo lanza: Ulmácea. Phyllostylon rhamnoides. Arbórea.

Palo piedra: También urunday-rá, ivirá-itá. Sapindácea. Diplokeleba floribunda. Arbórea.

Pasto ancho: Gramínea. Himenachne amplexicaule. Perenne, semipalustre, semierguida,

Pasto cambá: (Paspalum atratum cv Cambá FCA)
Pasto clavel: Gramínea. Rottboellia compressa. Perenne, semipostrada.

Pasto colchón: Gramínea. Digitaria sanguinalis. Anual, postrada o erguida.

Pasto crespo: Gramínea. Trichloris pluriflora o T. Crinita. Perenne, erguida.

Pasto dulce: Eriochloa punctata. Perenne, erguida.

Pasto guía roja: Gramínea. Paspalum lividum. Perenne, postrada a erguida.

Pasto guía verde: Gramínea. Paspalum humile. Perenne, postrada a erguida.

Pasto horqueta: Gramínea. Paspalum notatum. Perenne, postrada.

Pasto moro: Gramínea. Leptochloa filiformis ¿?. Erguida.

Pasto nilo: (Acrocera macrum cv Mercedes-Corrientes)

Pasto pangola: (Digitaria decumbens)

Pasto pará: (Brachiaria mutica cv común)

Pasto piramidado: Gramínea. Sporobolus pyramidatus.

Pasto salado: Gramínea. Pennisetum nervosum. Perenne, erguida.

Pastos del bosque: Gramíneas de los géneros Pharus, Oplismenus, Litachne, Lasiacis y Leptochloa. Normalmente esciadófilas o umbratícolas.

Pegajosita: Litrácea. Cuphea racemosa. Herbácea, erguida.

Pega-pega: Leguminosa papilionoidea. Desmodium canum. Perenne, postrada. También yahanderejé, taja-taja o voy contigo.

Peguajo: Marantácea. Thalia multiflora y similares. Perenne, erguida.

Peladar: Suelo predonimentemente desnudo, con leñosas.

Penacho: Gramínea. Cortaderia selloana. Paja.

Peribosques: Lo que rodea el bosque o se encueentra en sus orillas.

Picasú rembiú: Sapotácea. Crysophyllum marginatum. Arbórea.
Pichana: Leguminosa cesalpinoidea. Cassia spp. Perenne, leñosa arbustiva.

Pindó: Palmácea. Arecastrum romanzoffianum. Arbórea. También coquito.

Pirí: Ciperácea. Fuirena robusta?. Perenne, erguida.

Pirí grande: Ciperácea. Fuirena robusta?. Perenne erguida.

Plantas herbáceas de hoja ancha: Denominación amplia que se aplica a las herbáceas para distinguir gramineas y graminiformea de las latifoliadas.

Porotillo amarillo: Leguminosa papilionoidea. Rhynchosis corylifolia. Herbácea, apoyante.

Primavera: Compuesta. Senecio grisebachii?. Perenne, semileñosa, arbustiva.

Q-

Quebrachillo: También quebracho negro. Apocinácea. Aspidosperma triternatum. Subarbórea.

Quebracho blanco: Apocinácea. Aspidosperma quebracho blanco. Arbórea.

Quebracho colorado Chaqueño: Anacardiácea. Schinopsis balansae. Arbórea.

Quebracho colorado Santiagueño: Anacardiácea. Schinopsis lorentzii. Arbórea.
Quiebra arado: Yerba de la vida. Litrácea. Heimia salicifolia. Perenne, subleñosa, erguida

R-

Ralera: Término que se refiere a la dencidad de elementos arbóreos. Se caracterizaría por la separación facilmente visible entre capas de árboles de aproximadamente la misma edad y también por la visibilidad a la altura del ojo del observador.

Rama negra: Euforbiácea. Julocroton sp.?. Perenne, herbácea a subleñosa, erguida, subarbustiva, endemica, peribosque.

Repollito del agua: Arácea. Pistia stratiotes. Flotantes.

S-

Sacha membrillo: También micuré-caá. Caparidácea. Capparis tweediana. Leñosa arbustiva.

Sacha poroto: Caparidácea. Capparis retusa. Leñosa, arbustiva.

Sangre de Drago: Euforbiácea. Croton urucurana. Leñosa, arbustiva a subarbórea.

Setaria: (Setaria sphacelata cv Narok ó cv Kasungula)

T-

Taja-taja: Véase pega-pega.

Tala blanco: Ulmácea. Celtis spp. Leñosa, arbustiva arbórea.

Tala negro: Fitolacácea. Achatocarpus praecox. Leñosa arbustiva.

Tasi: Doca. Asclepiadácea. Morrenia odorata. Perenne, herbácea, trepadora.

Timbó: Leguminosa mimosoidea.Enterolobium contorti- siliquum. Arbol. (arbórea).

Timboí: Leguminosa papilionoidea. Cathormion spp. Leñosa, arbustiva.

Trepadoras: clase de plantas que aun siendo herbáceas pueden aparecer hasta en los árboles más altos.

Turututú: Umbelífera. Eryngium sp. Fibrosa, arrosetada.

Tusca: Aromo, aromito. Leguminosa mimosoidea. Acacia aroma. Subarbórea.

U-

Urunday: Anacardiácea. Astronium balansae. Arbórea.

Ucle: Cactácea. Cereus validus. Arbustiva a subarbórea.

Uchu yuyos: Deniminación amplia de plantas de la familia de las acantáceas. Comprende géneros como Ruellia, Beloperone, Justicia. Herbáceas, perennes erguidas.

V-

Vaca pasto: Sectaria Argentina. Anual, erguida.

Vara de oro: Compuesta. Solidago microglossa. Perenne, herbácea, rizomatosa, erguida.

Vegetación vasal: Dicese del agrupamiento de plantas de porte bajo (cardos, cactáceas y/u otras) al pie de plantas mayores (árboles, arbustos) y que por lo general ocupan una superficie relacionada con la proyección de la copa de la planta mayor.

Verdolaga: Portulácea. Portulaca spp. Herbácea.

Vestigios: Se aplica a elementos (generalmente a alguna especie) cuya observanción en el lugar implica una busqueda más minuciosa.

Vinal: Leguminosa momosoidea. Prosopis ruscifolia. Arbórea.

Virapitaí: Poligonácea. Ruprechtia laxiflora. Arbórea.

Y-

Yahapé: Imperata brasiliensis. Herbácea perenne erguida.

Yerba lucera: Compuesta. Pluchea sagittalis. Herbácea, perenne, erguida, semipalustre.

Z-

Zapatico: Leguminosa papilionoidea. Cliotoria ternatea. Herbácea, perenne, erguida, semipalustre.

BIBLIOGRAFIA

EE.UU. Departamento de Agricultura. Manual de Conservación de Suelos. Edic Limusa. Méjico 1974.

EE.UU. Departamento de Agricultura. Taxonomía de suelos. Servicio de conservación de suelos. Manual de Agricultura N° 436. 1975, actualizado a 1992.

ETCHEVEHERE, P. H. Normas de reconocimiento de Suelos. INTA. Suelos. Segunda edición. Publicación N° 152. 1976.

JENNY, H. 1941. Factores formadores de Suelos. MC Graw Hill, New York. 1941.

KLINGEBIEL, A. A. Y P. H. Montgomery. Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras.

USDA. Servicio de Conservación de Suelos. Manual de Agricultura N° 210. Centro Regional de Ayuda Técnica. (AID). Méjico 1964.

LEDESMA, L. L Y ZURITA, J. J. Los Suelos de la Provincia del Chaco. INTA. EEA. Saenz Peña. Chaco República Argentina – 1995.

LEDESMA, L. L Descripción de los perfiles Representativos de las Series de Suelos de la Provincia del Chaco. Archivo del grupo de trabajo Inventario y evaluación de Suelos. INTA. EEA. Saenz Peña. Chaco 1972.

ORFEO, OSCAR. Sedimentologia del Río Paraná en el Area de confluencia con el Río Paraguay. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de la Plata. Buenos Aires Argentina. 1995.

SANCHEZ DE ROMERO, E. L. Isla del Cerrito (Provincia del Chaco-Posibilidades de conservación de ecosistemas y paisajes). Plan de Manejo de Uso y Gestión. FAU-FACENA (UNNE). RESISTENCIA-CHACO 1999.

TORRA, ROBERTO. Sedimentologia del Terciario Superior de la Isla del Cerrito-Provincia del Chaco. Centro de Geociencias Aplicadas UNNE-Resistencia-Chaco 1998.