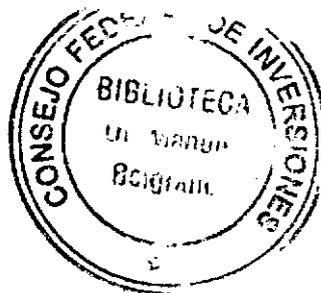


DESARROLLO DE ESTUDIOS
TENDIENTES A LA DEFINICION DE
UNA SEGUNDA ETAPA
- DPTO. VERA -



- Informe de Avance -
Agosto 1985

I N D I C E

Capitulo I: Generalidades

- 1- Introducción y objetivos
- 2- Ubicación
- 3- Información utilizada
- 4- Metodología

Capitulo II: Geomorfología

- 1- Planicie Loessica
 - 1.1. Planicie Remanente
- 2- Depresión anegable e inundable
 - 2.1. Area de Bajos con escurrimiento temporario
 - 2.1.1. Depósitos eólicos perilagunares
 - 2.1.2. Borde playo de fluctuación del nivel de inundación de ambientes leníticos y lóticos
 - 2.1.3. Esteros
 - 2.2. Area de desborde con espejo de agua permanente
 - 2.2.1. Plano de inundaciones periódicas

Capitulo III: Hidrología

- 1- Condiciones de la dinámica del escurrimiento superficial
- 2- Características hidrológicas
- 3- Relación volumen precipitado - volumen de ingreso

Capitulo IV: Calidad de agua

- 1- Introducción
- 2- Agua Superficial
 - 2.1. Situación de inundación

- 2.2. Lagunas permanentes
 - 2.2.1. Lagunas del área centro-oeste
 - 2.2.2. Lagunas del área este
- 2.3. Arroyo Golondrina
- 3- Agua Subterránea
 - 3.1. Area del centro-oeste
 - 3.2. Area oriental

Capítulo V: Suelos

- 1- Unidades de suelos
- 2- Uso actual
- 3- Capacidad de uso

Capítulo VI: Vegetación

- 1- Descripción
- 2- Depresión Central
 - 2.1. Descripción de la vegetación natural
- 3- Cañadas y Montes del sector norte

Capítulo VII: Producción

- 1- Descripción del área
- 2- Número de productores
- 3- Regimen de tenencia
- 4- Uso del suelo
- 5- Actividad principal
- 6- Composición del rodeo
- 7- Indices de producción
- 8- Mano de obra

//3-

- 9- Mecanización
- 10- Listado de productores
- 11- Conclusiones

Capítulo VIII Conclusiones y Recomendaciones

- 1- Conclusiones
- 2- Recomendaciones

I N D I C E D E P L A N O S

- Plano N°1 Geomorfología
- Plano N°2 Precipitaciones
- Plano N°3 Isolíneas de salinidad
- Plano N°4 Suelos
- Plano N°5 Uso actual
- Plano N°6 Vegetación
- Plano N°7 Catastro
- Plano N°8 Areas homogéneas

CAPITULO I

GENERALIDADES

I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

En virtud de una solicitud del Gobierno Provincial de iniciar estudios en el Departamento Vera, de manera de definir obras en la Región de Bajos Submeridionales que pertenece a este departamento, se inicia el curso de acción "Desarrollo de estudios tendientes a la definición de una 2da. Etapa (Dpto. Vera)"

Estos estudios tienen como objetivo identificar obras viales e hidráulicas que por sus características tengan efectos / directos sobre la producción, la cual es permanentemente afectada por eventos hidrometeorológicos extremos, en forma negativa.

El presente informe tiene carácter de análisis preliminar con una descripción global del área en sus aspectos físicos y / productivos. Su alcance es delimitar áreas homogéneas, lo que / permitirá suponer una situación potencial indicadora de la capacidad de inversión, que juntamente con las obras identificadas puedan estar sujetas a una evaluación económica.

Se desarrollaron tareas de campaña, gabinete y laboratorio, siendo considerada la primera como prioritaria, dado el / carácter del trabajo y la escasa información disponible, todo / ello tendiente a obtener una mayor aproximación en el conocimiento de la zona. Las tareas de laboratorio fueron de inestimable valor para la caracterización edafológica, forrajera y / de calidad de agua del área. La descripción de las variables / de suelo, vegetación, producción, calidad de agua, hidrología, etc., aportan los elementos que caracterizan a cada subzona.

1. Ubicación. El área objeto de estudio en el Departamento Vera es la que está limitada al Norte por la Provincia de Chaco, / al Oeste por la Ruta Provincial N° 13, al Sur por el Río Salado / hasta su confluencia con el Calchaquí y al Este la Ruta Provin- / cial N° 3 hasta Intiyaco, la Cañada de Los Leones, la línea de / lagunas, el Arroyo Golondrina y Calchaquí, comprendiendo una // superficie aproximada de 1.000.000 has. Por falta de informa-// ción básica, que no pudo ser recopilada por diversos motivos // (zona sin acceso, presupuesto) no se incluye en este informe el área situada al sur de la Ruta Provincial N° 42.

Está ubicada en los Bajos "sensu stricto", una // gran planicie de rápido anegamiento y en la que se acumulan los excedentes propios y de la periferia que se trasladan lentamen- te al sistema Golondrina-Calchaquí-Salado.

Los ambientes que lo conforman son de gran homoge neidad, con pastizales, juncales y pirizales intercalados con / tacurúes de grandes dimensiones, que actúan como retardadores / del escurrimiento. Estos ambientes son interrumpidos por islo-// tes de vegetación arbustiva compuesto por tala, jume etc.

El sector nororiental desarrolla ambientes con // monte alto y medio, con palmeras pastos de buena aptitud forra- jera, menos influenciados por la acción de sales sódicas.

El área a que hacemos referencia tiene una pobla- ción total de 13.400 habitantes (Censo 1980) concentrados en el sector periférico oriental sobre la línea del ferrocarril y so- bre la Ruta Tostado.

2. Información Utilizada.

- 1- Mapa de suelos de la Provincia de Santa Fe-Convenio Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Ministerio de Agricultura y Ganadería (Santa Fe) 1974.
- 2- Programa de desarrollo agropecuario para la región de Bajos Submeridionales Anexo II Descripción Fisiográfica Tomo I, II, III y IV.
- 3- Mapa de suelo de los Bajos Submeridionales-Convenio Ministerio de Agricultura y Ganadería (Santa Fe)-Consejo Federal de Inversiones 1979. Cubren áreas homogéneas VI, VII y IV. Escala: 1:200.000. La clasificación taxonómica a nivel de grupo y subgrupo.
- 4- Descripción de Vegetación y Suelos del Norte de la Provincia de Santa Fe. Convenio Bajos Submeridionales Unidad Técnica / Santa Fe 1980.
- 5- Alternativas de manejo interprovincial de excedentes hídricos. C.F.I.-Provincia de Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe. octubre 1981.
- 6- Determinación del comportamiento del sistema natural y modificado con obras en temas referentes a calidad de agua. Convenio Bajos Submeridionales U.T.O. Santa Fe. 1981
- 7- Censos de pozos realizados entre 1981-1982 por las Unidades Técnicas Operativas de Chaco y Santa Fe del Convenio Bajos / Submeridionales.
- 8- Informe Recursos Naturales Areas de Embalse Martín García y Laguna La Loca. Unidades Operativas Chaco y Santiago del Estero 1982.
- 9- Mapa de suelos de la Provincia de Santa Fe. Instituto Nacioo

nal de Tecnología Agropecuaria y el Ministerio de Agricultura y Ganadería Tomo II 1983. Se transcriben textualmente las unidades N°41, 42, 50, 52 y 53.

- 10- Estudio de las condiciones químicas del agua superficial y freática existente en áreas de embalse para estimar la calidad del agua con que operarán las obras propuestas. Convenio Bajos Submeridionales U.T.O. Santa Fe Febrero 1983.
- 11- Información del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos para el Departamento Vera desagregado a nivel de distrito 1983.
- 12- Conclusiones de las tareas y estudios realizados para evaluar la calidad del agua en la zona de Bajos Submeridionales y recomendaciones para su manejo. Convenio Bajos Submeridionales U.T.O. Santa Fe Septiembre 1983.
- 13- Identificación y Caracterización de la Dinámica funcional de los suelos correspondientes a sus ambientes presentes en el área de embalses de Gato Colorado y Venados Grandes como aporte de información básica para estudios ecológicos. Delssin, F. 1983
- 14- Consideraciones sobre la vegetación y sus probables modificaciones en el área que ocuparán los futuros embalses de los Bajos // Submeridionales. Neiff, J.J. Septiembre 1983.

METODOLOGIA

A partir de los trabajos que el Convenio Bajos Submeridionales desarrolló en sus distintas unidades técnicas para la caracterización regional, se acotó la información al área delimitada de manera de cumplir con el objetivo puesto.

Para ello se analizaron cada una de aquellas disciplinas, de la que se extractó lo correspondiente al Dpto. Vera y a /// ello se sumó los resultados obtenidos en trabajos específicos/ para el área que nos ocupa.

La idea es conservar la característica metodológica desarrollada para el Dpto. 9 de Julio, es decir agotar la información básica de las características físicas, poblacionales de / producción, etc. para poder así definir las distintas áreas, / niveles de funcionamiento y potencial productivo.

De esta manera, se rescata en geomorfología el trabajo desarrollado para toda el área de Bajos, con el agregado del trabajo realizado en el Dpto. Vera para las áreas de embalse.

En vegetación, la base está dada por el trabajo realizado para el norte de la provincia, sumandose los trabajos específicos sobre la vegetación de áreas bajas inundables.

Sucede así también con el capítulo de suelos.

El capítulo de hidrología, que incluye el funcionamiento hídrico del área y características de la pluviometría, se realiza en base a tareas de campo y gabinete para el Dpto.

La calidad del agua, se asienta sobre los trabajos realizados y se completa con tareas actualmente en desarrollo sobre el área del Dpto. Vera.

Para desarrollar la parte de producción agropecuaria se/ elaboraron mapas catastrales y se analizaron los parámetros / más significativos, a partir de información del Instituto Provincial de estadísticas y Censos a nivel de distrito, que permitieron estimar la producción actual.

Para finalizar, se sintetiza el resultado de todos estos trabajos en la determinación de áreas homogéneas donde se podrá seleccionar aquello que permita realizar obras de inversión.

CAPITULO II

GEOMORFOLOGIA

GEOMORFOLOGIA

El presente trabajo es el resultado de la incorporación parcial de estudios publicados con anterioridad, a los cuales se les ha extractado las partes correspondientes al área delimitada.

Para ello se utilizaron los siguientes informes del Convenio Bajos Submeridionales:

1- Documento General Anexo II Descripción Fisiográfica Tomo I año 1979.

2- Evaluación de los suelos en el área de los embalses de la Laguna La Loca y Martín García año 1982.

El mismo consta de un relevamiento a nivel de reconocimiento escala 1:250.000 de las unidades geomorfológicas y estudios / puntuales con fotografías convencionales escala 1:75.000 y /// 1:20.000.

La carta geomorfológica constituye la base de los estudios/ edafológicos, al describir la edafogénesis y evaluación de las // formas del relieve terrestre, que es el medio en el cual se desarrollan los suelos.

En la delimitación y clasificación de las unidades geomorfológicas del área de estudio, se han considerado, los grandes cambios climáticos ocurridos durante el Cuaternario y su incidencia sobre los ecosistemas, caracteres heredados y actuales, y los lineamientos tectónicos relacionados con la orogénesis Andina-Alpina.

Las unidades geomorfológicas determinadas en el área de estudio son las que se mencionan a continuación:

- 1- Planicie Loessica.
- 2- Depresión anegable e inundable con aporte al sistema del Arroyo Golondrina.

Descripción de Unidades y Subunidades

- 1- Planicie Loessica. Esta unidad es la más antigua dentro del / área estudiada. Su origen corresponde a la deposición del gran cono aluvial del antiguo Río Salado.

Los rasgos propios de la unidad, han sido / modificados por procesos erosivos posteriores. Los que determinaron su fragmentación en distintas subunidades, describiéndose a continuación aquello que en parte se introduce en el / Dpto. Vera. (Ver Mapa N° 1)

- 1.1. Planicie Remanente. Limita al Norte y Este por la subunidad "Área de Bajos con escurrimientos temporarios", al / Oeste, por la "Planicie de acumulación y deflación" y hacia / el Sur por la unidad "Llanura aluvial del Río Salado".

Morfométricamente constituye un superfi- / cie de muy baja pendiente alrededor de los 2 y 3‰ que degrada suavemente hacia el Arroyo Golondrinas. La mayor elevación se encuentra hacia el oeste oscilando aproximadamente en los / 80 m.s.n.m.

Las formas actuales son el resultado de dis- / tintos sistemas de erosión. Así la morfología se presenta con suaves ondulaciones ligeramente convexas separadas por depresiones anegadizas en las cuales se encausa el agua de precipi- / tación local hacia el Arroyo Golondrina.

El agua superficial es el agente modela- /

dor de mayor importancia. De esta manera las vías de agua poco /
incidadas, pero efectivas, contribuyen a la degradación de la //
"Planicie Remanente".

El escurrimiento dominante es el tipo lami
nar con dirección SW-NE, W-E, NW-SE. Los aportes que lo originan
son de tipo pluvial.

2- Depresión anegable e inundable con aporte al sistema del Arroyo/
Golondrina. La escasa pendiente, las líneas de escurrimientos po
co manifiesta, y los aportes de agua externa son los elementos /
distintivos que caracterizan esta unidad. Estos factores hacen /
que el área se encuentre sometida a inundaciones periódicas y de
algunos aportes de agua saladas provenientes de la cañada de Los
Saladillos, y de los Bajos de chorotis (Chaco). Estas dos corrien
tes forman la Cañada de la Víboras que penetran en la Provincia/
de Santa Fe con orientación NO-SE, hasta volcar sus aguas en el/
sistema del Arroyo Golondrinas.

2.1. Area de Bajos con Escurrimiento Temporario. Se encuentra li
mitada por las unidades geomorfológicas "Planicie Loéssica"
por el W y "Planicie Oriental de modelado fluvio-palustre" por /
el E.

Morfométricamente se trata de un plano sua
vemente inclinado con orientación general N-W - S-E. Los valores
de pendiente que se registran son los más bajos en toda el área/
de estudio y oscilan en promedios del orden del 2 y 1 /ooo.

Morfológicamente forma parte de una plani
cie de acumulación de escaso gradiente entre fluvios no encauza-

pantanosas que se unen entre sí formando un sólo espejo de agua. Cuando los caudales aumentan las depresiones se integran por medio de cauces.

En los períodos secos, el manto áqueo se desintegra originando cuerpos de agua aislados que se desecan / por escurrimiento superficial y evapotranspiración, ya que la / percolación es casi nula por la inmediata vecindad del agua freática.

El área muestra marcada monotonía en sus condiciones topográficas, edáficas y de vegetación. Los caracteres actuales del paisaje natural en gran parte son derivados / de la sedimentación lacustre realizada al final del pampeano // coincidente con un período de abundantes precipitaciones. Los / sedimentos loésicos sufrieron la acción de diagénesis transformándose en limosloésicos.

2.1.1. Depósitos eólicos perilagunares. Estos depósitos, se han originado como consecuencia de una intensa acción eólica, ocurrida en tiempos Post-Pampeanos. Poseen formas alargadas y se encuentran ubicadas en las áreas perimetrales de las lagunas permanentes y semipermanentes que forman parte del sistema de La // Cañada de Las Víboras. Presentan un plano con fuerte inclinación hacia la laguna y suave pendiente hacia su exterior, en su parte superior son ligeramente aplanados, tienen una altura que oscila desde algunos centímetros, hasta 6-7m., en los más desarrollados. Al pie de ellos, las orillas aparecen siempre bien nítidas. Otras cubetas no poseen depósitos eólicos bien definidos, / sus orillas son suaves y de contornos irregulares.

dos e interfluvios, lo cual permite la existencia de un área con bajo potencial morfogenético, ello determina que las corrientes/ de agua superficiales no logran trabajar las formas en profundidad, por el contrario, éstas se derraman arealmente frente a una precipitación concentrada y de alto monto.

La formación de áreas inundables, en gran parte, se debe a depresiones de carácter local vinculadas en general a la estructura profunda y a la insuficiencia en el avenamiento de los sectores más bajos incapaces de dar salida a las / aguas superficiales.

No posee un sistema fluvial definido y organizado en sentido estricto. El área recibe aportes hídricos de la "Planicie Loéssica" en forma laminar, y de las precipitaciones locales.

El avenamiento en general es de tipo mantiforme con tendencia a la concentración allí donde las fisono- / mías vegetales lo permitan.

El escurrimiento se organiza en forma incipiente al llegar al Estero Cocherek y menos nítidamente en parte de "Cabeza de Tigre" al S. de Santa Sylvina y otros encauzamientos sobre la "Planicie remanente" santafecina. Todas ellas / funcionan en épocas de lluvias. La lámina de agua se traslada // lentamente de N a S y de NW a SE . En dirección al "Area de desborde con espejos de agua permanente".

Durante los periodos húmedos y/o muy húmedos, el flujo de agua se orienta al par que derrama lateralmente en manto y se estanca en los "Bajos", constituyendo depresiones/

Los cordones se destacan en el paisaje, / aparte de su relieve positivo, por poseer una vegetación similar a la Selva de Ribera que tienen los albardones del Oeste Chaqueño. Este bosque suele alcanzar una altura de 10 a 12 mts. en el estrato arbóreo, siendo las dominantes Guaraniná y Algarrobo negro.

El estrato arbustivo posee las características del parque Chaqueño, con bromeliáceas y gramíneas en el // tapiz cespitoso.

Con relación a su génesis, todos estos depósitos de deflación acumulación (cubetas y cordones), han sido originados durante los períodos secos del Cuaternario, donde la cobertura vegetal era de escasa densidad, permitiendo así una // concentrada deflación de la acción eólica. Algunos de ellos hoy están transformados en depresiones pantanosas (esteros), ocupados por una vegetación hidrofítica densa y alta.

Al pasar a condiciones más húmedas, se producen cambios en la dinámica hídrica superficial, comenzando procesos pseudokársticos y de disolución, que favorecen la profundización de estas lagunas.

En período secos al producirse la deposición de sales (evaporitis) provocan la disgregación mecánica / de los agregados texturales del suelo facilitando el posterior / transporte eólico.

Esto se corrobora con los datos analíticos de las observaciones efectuadas, en los materiales obtenidos de los cordones eólicos, donde las capas de los mismos presentan ele

vado contenido de sales y alcalis.

El tamaño de las cubetas es muy variable, las más pequeñas tienen de 80-100mts. de diámetro y son circulares, otra, como la laguna La Tigra, de forma irregular, tienen un largo de 3.000 m y un ancho promedio de 1.000 m.

Las cubetas de mayor desarrollo se encuentran agrupadas con un rumbo NNO-SSE, que coincide con el eje del sistema de la Cañada de las Víboras, las más pequeñas están diseminadas en la Planicie eólica inundable, relacionadas probablemente con antiguas áreas de derrame del Salado. Estas microcubetas de forma bien redondeadas, son el resultado de procesos de co-disolución.

Con respecto a la textura de los sedimentos de los cordones y áreas vecinas, podemos decir que han sido originados a partir de materiales finos, con predominancia de limos y arcillas. Para las de mayor desarrollo, y en materiales muy finos, arcillo-limosos para las de menor tamaño. En general los cordones forman suelos poco evolucionados con estructuras capiforme. Poseen elevado contenido calcáreo en las capas inferiores, probablemente de origen alóctono, por desintegración de las caparazones de conchillas, de diversas especies (Turritella, Planorbis, etc.) diseminados en los cordones, siendo más abundantes en el nivel correspondiente al piso de la laguna. En sus márgenes generan verdaderos depósitos Organógenos-Calcáreos con espesores de hasta 10-15 cm.

2.1.2. Borde playo de fluctuación del nivel de inundación de ambientes leníticos y lóticos

Esta unidad, en realidad formaría parte, de las microcubetas y cubetas, ya que los principales procesos geomorfológicos / están relacionados con la fluctuación del pelo de agua.

Poseen un escaso desarrollo areal, formando un halo al // alrededor de las cubetas, con una fisonomía característica de gramillar. En el caso de las cañadas constituye una playa de desborde, donde junto a la fisonomía del gramillar aparece el canuti-// llar.

Es una zona de agradación, donde las aguas de escorrentía, antes de ingresar al nivel de base de las lagunas y esteros depositan los materiales finos en suspensión. Su dinámica, está / en íntima relación con la fluctuación del nivel de inundación y / de la capa freática, a niveles críticos, ocasiona el ascenso capilar de sales, degradando los suelos y la vegetación asociada.

2.1.3. Esteros Se encuentran localizados en los planos deprimidos que ocupan la zona cercana a las cubetas, con su eje / longitudinal orientado en el sentido general del escurrimiento. / La vegetación dominante está representada por Pirizales y pajonales de paja totora.

Estos, difieren de los esteros del Parque Chaqueño, por / la ausencia de vegetación flotante, debido a la elevada cantidad de sales solubles disueltas en sus aguas. Sus materiales están / constituidos por limos loessoides con elevado contenido de álcalis y evaporites (yeso), también aparecen concreciones ferruginosas y óxidos de manganeso.

Son formas heredadas de condiciones climáticas más secas / ocurridas en el Cuaternario y que tienden a obliterarse en forma muy lenta, debido a que los materiales que allí precipitan son /

muy finos. Por otra parte, el aporte de biomasa es escaso.

2.2. Area de desborde con espejos de agua permanente. Morfológicamente, la subunidad se adosa por el oeste a la "Planicie Oriental con modelado fluvio-palustre".

El elemento morfoestructural está dado por un valle fluvial originado por la tectónica profunda y hoy recorrido de norte a / sur por numerosas lagunas como: El Tobiano, La Loquita, La Loca/ Palo Pelado, Isoatí, Del Toro, Del Perrito, Los Flamencos, Cueva del Tigre, El Palmar, Calchaquí o Las Aves y otras menores que / que mantienen su identidad durante todo el año pudiendo variar// sus límites externos. La persistencia de las aguas se debe a que parte de sus cuencas están excavadas por debajo del nivel freático.

Todo el sistema constituye el "Encadenamiento lagunar del / Arroyo Golondrina" que aporta sus aguas al río Salado.

La dinámica estacional se manifiesta de la siguiente manera
a) en periodos húmedos y/o muy húmedos se produce el desborde // que conecta con las lagunas mencionadas anteriormente y constituye un manto que avanza aproximadamente en un ancho de 8 a 10 Km. El aporte pluvial disminuye el tenor salino de las aguas superficiales tornándose de tipo oligohalino. En el fondo permanece el/ agua salada. b) en periodos de sequías la disminución del volú- / men es el responsable de la desconexión del sistema lagunar. La/ altura y extensión de la lámina de agua se restringe a medida que aumenta la evapotranspiración y la infiltración. Se produce un / aumento significativo de la salinidad, adquiriendo un carácter / mesahalino y en casos extremos polihalinos.

La micromorfología permite detectar, alrededor, de las laguas

nas, "albardones" arenosos que no son un obstáculo para el desborde de las aguas cuando se producen los excesos pluviales.

Las áreas de desborde corresponden a "Back-swamp" y se incluyen meandros abandonados, bañados y espejos de agua temporarios poco profundos característicos del modelo fluvial afectados por la escasa pendiente que alcanza de N. a S. valores de /// 0,50/000.

2.2.1. Plano de Inundaciones periódicas. Esta unidad pasa gradualmente hacia el plano deprimido de la Cañada de Los / Leones. Es un área transicional inundable y anegable periódicamente, con una asociación vegetal de algarrobal y palmar. Estas inundaciones periódicas provocan la degradación del solum, por / contener las aguas, elevados tenores de sodio y en menor proporción, magnesio y calcio, con la dominancia de los aniones, cloruros y sulfatos.

Los suelos de esta unidad, como consecuencia del movimiento del espejo de agua, están sujetos a una lixiviación de sus / horizontes superficiales, dando origen a horizontes aluviales de colores grises claros. Por otra parte, por ocupar una posición / intermedia entre el área deprimida de la cañada y la zona del / relieve positivo de la Cuña Boscosa, están sujetos a una intensa denudación y decapitación de sus horizontes superiores.

Debido a las condiciones de anaerobiosis ocurridas estacionalmente, el perfil de estos suelos, presentan evidencias de glización, y en profundidad abundancia de yeso.

CAPITULO III

HIDROLOGIA

1. Condiciones de la dinámica del escurrimiento superficial

El escurrimiento hídrico superficial, constituye uno de / los factores más importantes en los procesos formadores del relieve, por ende en la evolución de los suelos y las comunida- / des vegetales asociadas.

Del análisis de las situaciones hídricas, se deduce que / para las de exceso o húmedas, los excedentes hídricos tienden a concentrarse en el área de estudio (Bajos "sensu stricto"), donde la capacidad de evacuación del sistema natural es minima.

Por tratarse de una planicie con baja amplitud de ener- gía, la presencia del agua durante lapsos prolongados, ocasiona el ascenso del nivel freático regional, a niveles críticos. Esto se traduce en procesos de gleización en los suelos, dis- minución del drenaje interno e inestabilidad estructural.

Estas condiciones de anaerobiosis total o parcial, provócan una modificación en la flora característica y le sucede / una vegetación compuesta de especies resistentes a las condi- ciones de apelmazamiento y de asfixia, (*Spartina Argentinensis* Jume) Por la influencia principal de la falta de aireación y la concentración de sodio en los complejos de cambio, la materia orgánica evoluciona hacia un humus poco estable. Los com- puestos orgánicos solubles aumentan y provocan una liberación de los óxidos de hierro, así como una reducción parcial favo- reciendo la solubilización de estos compuestos.

En el sector oriental del sistema de Lagunas Encadenadas (área de Cañadas) la situación es distinta. Si bien, se dan condiciones de anaerobiosis durante cierta parte del // año, por tratarse de aguas de menor tenor salino, favorece/ el desarrollo de una vegetación hidromórfica (canutillar, gramillar), de elevado valor transferible a biomasa secundaria. Puesto que el drenaje superficial en estas cañadas es muy // lento, facilita la permanencia de dicha pulsación.

Esto origina una remoción y transferencia de las sales/ solubles presentes en los horizontes superficiales hacia los de acumulación o eluviales.

En el caso que se elimine totalmente la lámina de agua/ ocasionaría un proceso reversible con la consiguiente degra- dación de los horizontes superficiales por ascenso capilar / de las sales, especialmente los compuestos sódicos.

En las áreas más elevadas donde el escurrimiento predo minante es el mantiforme, debido a la alteración originada en el sistema natural por los procesos de resistencia antrópica, (tala irracional de masa forestales, quema de pastizales y so brepastoreo, etc.), se han originado procesos de decapitación de los horizontes superficiales, disminuyendo su capacidad // productiva. Estos materiales se han redepositado en áreas de/ relieve negativo (cubetas, microcubetas, lagunas) produciendo la colmatación de estos receptáculos naturales y acentuando / aún más, la degradación regional de los suelos al aumentar // los niveles de inundación.

2. Características hidrologicas

El escurrimiento se manifiesta en forma laminar, con tendencia a la concentración. Las numerosas lagunas y cubetas // existentes se conectan en estados de inundación y dan lugar a un débil escurrimiento. En estas curcunstancias, la presencia del nivel freático en superficie impide la infiltración, siendo entonces la evapotranspiración y el reducido escurrimiento los únicos que evacúan los grandes volúmenes excedentes.

Esta situación determina los largos períodos de duración de las inundaciones en el área, (hasta más de 6 y 8 meses)

Podemos remarcar las siguientes causas de las inundaciones:

a) Intensas precipitaciones sobre el área.

Estas se caracterizan por agrupar años hidrológicos sucesivos con valores mayores a la media; concentrarse en los períodos de verano-otoño; concentrar en uno, dos o tres meses valores extraordinarios.

Así por ejemplo si analizamos el año 1980/81, sobre un total de 15 estaciones, la precipitación media anual es de / 1083 mm, variando entre 870 y 1320 mm. Los máximos en 30 / días y 60 días representan el 27% y 39% respectivamente del total anual.

Para el año 1972/73, sobre 13 estaciones, de precipitación media anual es de 1712 mm, variando de 1394 a 2074 mm. En/ este caso, la precipitación máxima en 30 días representa el 26% y en 60 días el 41%.

Para el año 1983/84, sobre 8 estaciones analizadas, la precipitación media anual es de 1069 mm, variando entre 881 y

1332 mm. La precipitación máxima en 30 días representa el 32% y en 60 días el 50%.

En todos los casos, el período está comprendido entre / enero y abril.

Las isohietas para los años 1972/73; 1980/81 y 1983/84 se representan en el Plano N° 2 . El año 1983/84 se repre- / senta con 8 estaciones debido a que no fue posible recopi- / lar más información en el campo por problemas de tiempo y / anegamiento.

- b) Insuficiencia de las pendientes, con valores entre 5 y 15 cm/Km (0,5 y 1,5%), la falta de cauces definidos y la obtención que presenta la vegetación natural (Spartina y to toras)
- c) Larga permanencia de la capa freática en superficie, con fluctuaciones estacionales en las que descienden hasta / no más de -0,50 m a -1 m.
- d) La influencia antrópica, que provoca alteraciones al comportamiento natural, especialmente con la interferencia / que representan los caminos por insuficiencia de alcantarillado, y la aceleración del escurrimiento y mayor anegamiento por canales que no se conectan a un sistema ordenado de desague.

Alternando con los períodos de inundaciones, la zona so porta las consecuencias de la sequía, de fuerte incidencia / por la importancia de la recarga artificial para la utilidad / del agua subterránea.

Esta tiene una fuerte variación salina en profundidad, / por lo que se produce muy rápidamente un agotamiento del agua útil por falta de recarga.

La estrecha vinculación existente entre las aguas superficiales y subterráneas, tanto por la producción de excesos / como por las condiciones de explotación y déficit debe ser tenida en cuenta para cualquier alternativa de manejo.

3. Relación volumen precipitado - volumen de ingreso

La particular situación del área en estudio la coloca // como receptora de los volúmenes de escurrimiento de las áreas circundantes. Evidentemente, ello agrava las condiciones de / anegamiento, prolongando su permanencia, por la poca capaci- / dad natural de salida del sistema. No obstante, los problemas de inundación que se presentan en el Dpto. Vera se deben fun- / damentalmente a la precipitación sobre la zona.

Ello queda claramente en evidencia al contrastar los volú- / menes precipitados y los volúmenes que ingresan por escurri- / miento desde el Oeste y desde el Norte.

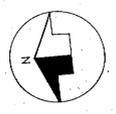
Como ejemplo se presentan los valores de lluvia en 30,60 y 90 días para los años 1972/73, 1980/81 y 1983/84, en los que se produjeron inundaciones importantes . Los caudales de ingre- / so para 30,60 y 90 días se estimaron con información generada en los años 1981,1983, 1984 y 1985.

<u>Vol.precipi- tado.</u> Año	30 días Hm ³	60 días Hm ³
1972/73	4451	7019
1980/81	2924	4224
1983/84	3421	5345

Vol. escurri- miento. Año	30 días Hm	60 días Hm	90 días Hm	120 días Hm
1984 rutas 13 y 30	147	265	S/D	S/D
1985 rutas 13 y 30	279	583	749	S/D
1981 ruta 30	53	105	158	223

Si bien la información con que se cuenta no permite homogeneizar los períodos de contraste, los utilizados en 1984 y/ 1985 para cuantificar los volúmenes de ingreso son de grandes excesos y larga permanencia en la zona. Además las diferencias entre ambos aportes son tan notables, lo que sugiere que las variaciones que pudieran ocurrir, no cambiarían los órdenes / de magnitud.

En circunstancias en que la tormenta es de menor cobertura areal, el ingreso al Dpto. puede tener mayor importancia / sobre todo si el análisis se realiza únicamente sobre la zona de influencia.

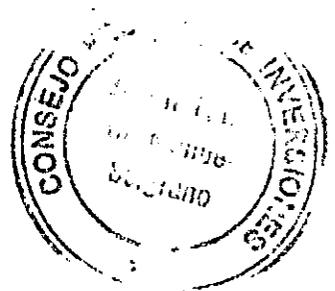


REFERENCIAS
 PRECIPITACIONES ANUALES
 — AÑO 1972/73.
 — AÑO 1980/81.
 - - - AÑO 1983/84.

CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
UNIDAD TECNICA SANTA FE		PROVINCIA DE SANTA FE	
ESTUDIO:		PRECIPITACIONES ANUALES AREA DE ESTUDIO DEPARTAMENTO VERA.	
PROYECTO:			
DIBUJO:	TGO BONFIGLIO		
APROBO:			
OBSERVACIONES:		ESCALA 1:250000	
		FECHA AGOSTO 85	
		Nº PLANO:	2

CAPITULO IV

CALIDAD DE AGUA



1. Introducción

El estudio de las características químicas del agua superficial y subterránea que se viene desarrollando durante los últimos años, considerado de fundamental importancia para la propuesta de normas de manejo en la zona, ha permitido caracterizar en el Departamento Vera dos áreas bien diferenciadas, que se sitúan al Noroeste y Centro-oeste del mismo.

La primera, que se recuesta en la Cuña Boscosa, tiene agua de buena calidad, tanto superficial como subterránea y su mayor cobertura areal a la altura de Cañada Ombú. (Plano N° 3).

La segunda, que se sitúa aproximadamente en el Centro-oeste tiene aguas de baja y mala calidad. Su epicentro se ubica en la Depresión Central del Departamento, y desde allí hasta la ruta provincial N° 13 se registra una disminución de concentración. A lo largo de la ruta se presentan algunas variaciones muy localizadas que responden generalmente a condiciones topográficas y de recarga locales. No obstante, los valores de salinidad están muy por encima de los del área Noroeste. Entre ambas se desarrolla una vasta zona de transición, con particularidades que responden a las mismas causas que en la ruta N° 13.

El plano N° 3 de isosalinidad de la capa freática grafica / esta situación, destacándose que el agua superficial presenta // tendencias similares.

2. Agua Superficial

Se estudió el agua superficial de toda la región para un // estado de inundación y también las lagunas permanentes para una/

situación normal.

2.1. Situación de inundación

Por sus características químicas se pueden diferenciar dos grandes ingresos superficiales al Departamento Vera:

2.1.1. El que se da desde el Oeste a través de la ruta N° 13.

Los resultados obtenidos y detallados en informes prece- / dentes, revelan que estas aguas tienen ya al ingresar al área, / una marcada salinidad, desusadamente elevada para aguas de lluvia en escorrentía superficial.

Los valores de conductividad varían de 3.000 micromhos/cm a 4.200 micromhos/cm.

La secuencia iónica característica de la composición química, se mantiene como típicamente cloro-sulfatada, sódica. La / concentración total aumenta al disminuir el caudal, con constancia de las relaciones iónicas. Esto se debe a efectos de mayor / evaporación y también al mayor tiempo de contacto que posibilita un mejor ataque y solubilización de los suelos. Estos se clasifi / can como salinos y/o salino-sódicos, con elevados valores de con / ductancia del extracto de saturación.

Además el nivel freático se encuentra a tan pocos centíme / tros de la superficie que no deben descartarse ascensos de sales por difusión a través de la humedad del suelo, sobre todo que el gradiente es muy importante (agua freática con conductividades / de 30.000 micromhos/cm y mayores).

A pesar que se destaque este aporte como muy salinizado, / lo es desde el punto de vista hidrogeoquímico, es decir por ser /

aguas superficiales provenientes de lluvias pero se mantienen en valores que las califican como aptas para consumo de ganado, aún para bajos caudales, y comparativamente mucho mejores que otras disponibles en la zona.

La zona influenciada por este aporte, presenta fluctuaciones de niveles muy difícil de acotar por las precarias condiciones de acceso. Sin embargo considerando algunos datos obtenidos se puede destacar que se produce una dilución para mayores volúmenes (precipitación sobre el área) con mantenimiento de las características químicas típicas.

2.1.2. El ingreso desde el Norte (provincia de Chaco).

La diferencia de calidad que presenta respecto del anterior es marcada. Se trata de aguas de lluvia poco mineralizadas por contacto con el suelo, con conductividades que varían de // 350 micromhos/cm a 410 micromhos/cm, con una composición iónica que revela predominio de bicarbonatos entre los aniones y marcada superioridad de sodio entre los cationes, aún manteniéndose en valores bajos con respecto a su calificación. Son aguas aptas para usos agropecuarios y para consumo humano, en principio, faltando controlar otros factores de potabilidad.

Los volúmenes de inundación al sur de la ruta provincial N° 30, en la zona de aporte a Cañada Ombú, con alrededor de 500 / micromhos/cm revela un ligero aumento de salinidad con un lógico incremento de cloruros sobre bicarbonatos, evidencia de los procesos de lavado de suelos ligeramente salinizados.

nivel freático.

2.2.2. Lagunas del área Este

El estudio se centró en la Laguna La Loca y la Cañada de los Leones, esta última de condiciones semipermanentes.

La laguna La Loca, con una superficie de alrededor de 3.600/has. para el estado medio, al aumentar de volumen se extiende hacia el Norte ocupando la Cañada de Leones y hacia el Oeste, cubriendo / unas 14.000 has. El estudio cubrió esta evolución. La variación de/ la concentración hallada, responde a la ley de ser una función in-/ versa del volumen. En este caso, se debe tener en cuenta que la La- guna recibe aportes desde el Norte por la Cañada de los Leones y des- de el Oeste, con diferentes características químicas. Según la propor- ción aportada, se reflejará en la concentración.

La conductividad no supera los 3.000 micromhos/cm y la compo- sición iónica característica para los estados de crecida es bicarbo- natada, clorurada - sódica. Al producirse la bajante, los cloruros/ superan a los bicarbonatos.

Se ha detectado hierro y manganeso, los que explicarían, jun- to a la materia orgánica degradada, el fuerte color de estas aguas/ en algunas épocas.

Su aptitud es buena para el ganado y en principio de calidad/ aceptable para consumo humano (faltaría realizar controles de pota- bilidad).

2.3. Arroyo Golondrina

Se estudió en la sección sobre la ruta provincial N° 42, cerca- na a Fortín Olmos. El objetivo es conocer la calidad del agua en es

2.2. Lagunas permanentes

Se pueden agrupar como dos cadenas lagunares: la del Centro- / Oeste, continuación de la Cañada de las Víboras y que define la línea de escurrimiento NO - SE y la que se ubica al Este y define las nacientes del Arroyo Golondrina.

2.2.1. Lagunas del área Centro - Oeste

Entre las lagunas de esta zona fueron estudiadas El Carpincho Las Chuñas, La Pantanosa, Las Juntas y La Salada.

Con alturas normales de agua, presentan las salinidades más elevadas de las medidas en aguas superficiales de la zona, con conductividades que van desde: 5.390 micromhos/cm en Las Juntas hasta/ 13.800 micromhos/cm en La Salada.

La evolución de la composición química para los distintos estados hidrológicos, pudo registrarse en algunos casos por ejemplo / "Laguna La Tigra", revelándose procesos fundamentalmente de diluciones y concentraciones con mantenimiento de las relaciones iónicas características de aguas típicas cloruradas-sódicas. En algunos casos como el registrado en La Pantanosa, en estado normal con 7.700 micro-/ mhos/cm llega a 15.250 micromhos/cm para baja altura de agua, representa un 100% de aumento. En otros como Las Juntas un 60% (de 5.400/ a 8.500 micromhos/cm).

Aún así y a pesar de esta precaria calidad algunas son aptas/ para ganado acostumbrado al rigor de la región, resultando limitati- vo el contenido de sulfato sólo para estados de muy bajo nivel de // agua, en los que no debe descartarse la influencia del agua subterra- nea ya que los lechos de las lagunas están excavados hasta debajo del

te punto de salida del sistema en condiciones naturales, para acotar el manejo de las futuras obras, sin producir deterioros que afectarían aguas abajo.

El estudio abarca caudales desde 9 a 305 m³/s. Las concentraciones registradas van desde 2.150 a 2.900 micromhos/cm y la composición iónica es clorurada - sódica, con valores fluctuantes de bicarbonatos y sulfatos como segundo anión, dentro de órdenes de magnitud muy semejante.

Es de destacar que ciertas fluctuaciones detectadas en la concentración, son atribuibles a la diferente participación, según los casos, de los volúmenes que llegan desde la Laguna La Loca y los que llegan desde la depresión central, con características de composición tan distintas y ya mencionadas.

3. Agua subterránea

Se hace referencia solamente a la capa freática, que es la única con posibilidades de aprovechamiento en el área, según los antecedentes existentes y estudios realizados.

El plano N° 3 , con isolíneas de residuo seco, da una clara // idea de las características del Departamento. Si bien los muestreos no tienen la densidad deseada, debido a problemas de acceso al área determinan con buena aproximación las diferencias entre el NE y el Centro - Oeste, este último de mayor extensión y precaria calidad.

3.1. Area del Centro - Oeste

La capa freática se encuentra cercana a la superficie, entre / 1 m y 0.30 m, aflorando por largos periodos. El contenido salino es

muy elevado, aumentando hacia la zona más deprimida.

La parte circundante del área presenta salinidades entre 4.500 y 8.000 micromhos/cm con características clorosulfatadas sódicas.// Hacia la zona más baja aumenta rápidamente hasta 15.000 micromhos/cm con leve diferencia de sulfatos sobre cloruros permaneciendo fuertemente sódicas. En la depresión central, la freática se define típicamente clorurada sódica con conductividades hasta 60.000 micromhos/cm

Su explotación está restringida, limitándose a la parte perimetral del área, haciéndose imprescindible la recarga mediante represas para uso ganadero. En las zonas centrales más bajas del área, la freática es inapropiada para el uso, a excepción de áreas muy pequeñas en las que se puede utilizar para ganado aclimatado, aunque solamente en épocas que se pueda realizar recarga mediante represas de fondo permeable y teniendo especial cuidado de no sobreexplotar el pozo.

3.2. Area Oriental

La capa freática presenta buena aptitud con características químicas en concordancia al agua superficial que diferencian esta zona del resto del área deprimida. Las conductividades oscilan entre 500 y 1.800 micromhos/cm. Los bicarbonatos son relativamente predominantes y en algunos análisis el contenido de calcio iguala al de sodio. En general la freática presenta elevados valores de color con índices importantes de materia orgánica en degradación.

Su uso es fundamentalmente ganadero y su aptitud disminuye hacia el Oeste en forma transicional.

C A P I T U L O V

S U E L O S



SUELOS

La formación de un suelo es la suma de variables independientes cuya interrelación le imprimen caracteres que hacen a su diferenciación. Los factores más destacados son los climáticos, bióticos, de relieve, humanos etc.

En esta parte del informe no se introduce nueva información; es un compendio de trabajos que se realizaron en esta unidad, el/INTA y el MAG a través de convenios entre si o aisladamente.

Se describe a continuación:

- 1) Las unidades de suelos juntamente con los análisis físico químicos extraídos de la publicación realizada por INTA - MAG. Tomo II año 1983; que se encuentran descriptas para/ el área estudiada. (Mapa N° 4)
- 2) Uso Actual. (Mapa N° 5)
- 3) Capacidad de Uso.

Unidad de Suelos Nº 41

Distribución Geográfica

Se encuentra distribuida irregularmente en los Departamentos General Obligado, Vera y San Javier, en las nacientes o en sectores aledaños a arroyos y/o cañadas de naturaleza salino-sódicas.

Ambiente

Corresponde a una situación transicional con niveles topográficos algo inferiores a las Unidades 40 y 42 levemente superiores a la Unidad 43. Son planos bajos de relieve predominante sub-normal a cóncavo, de drenaje dificultoso y periódicamente anegables.

Presentan una napa freática fluctuante próxima a la superficie y de naturaleza salino-sódica. La vegetación característica es gramínea, con predominio de *Espartina argentinensis*; especies arbóreas de escaso porte se intercalan en situaciones marginales algo mejor drenadas.

Suelos

Los suelos reconocidos en la unidad corresponden a los Matracuales típicos, muy hidromórficos, de elevada sodicidad en todo el perfil y débil salinidad de naturaleza cloro-sulfatada-sódica.

El horizonte superficial Ap es de 15 cm de espesor, gris parduzco claro (seco), franco-limoso y de estructura bloquiforme-subangular-fina.

El valor de sodio intercambiable supera el 14%, confiriendo al medio una moderada alcalinidad.

Abruptamente se pasa al horizonte B2ca (divisible en B21ca y B22ca), arcillo-limoso a franco-arcillo-limoso, con relación arcilla de 2, 1 de estructura prismática, reacción fuertemente alcalina y valores de sodio intercambiable que oscilan entre 26 y 45%. Las Unidades estructurales presentan abundantes recubrimientos organo-minerales y se encuentran pequeñas concreciones de carbonatos.

Presenta rasgos hidromórficos manifiestos en moteados comunes-finos y precisos y escasas concreaciones de hierro y/o manganeso.

A los 60 cm se observa el horizonte transicional B3ca de elevada sodicidad (51% de sodio intercambiable) y marcado hidromorfismo. A partir de los 90 cm aparece el horizonte Cca con abundantes/ y finas concreaciones de carbonato de calcio.

Las principales variaciones en sus características están dadas por; espesor y potencia del horizonte B2 nátrico, nivel de saturación sódica del complejo de intercambio, grado de hidromorfismo y tenores salinos.

Limitaciones

Las condiciones determinadas por el acentuado hidromorfismo / y la alcalinidad sódica hacen que la unidad descrita presente una pobre aptitud agrícola, aunque buena para ganadería con aprovechamiento de pasturas naturales.

Son frecuentes las densificaciones superficiales, por carencia de una adecuada agregación, creando condiciones anaerobias poco propicias para el desarrollo vegetal.

Perfil representativo: Natracualf típico.

Suelos menores: Argiudoles ácuicos, Argiudoles típicos y Natracualf albico.

Perfil G.O. 18 Natracualf típico

Horizonto	Ap	B21ca	B22ca	B3ca	Cca
Profundidad de la muestra, cm	0-15	15-40	40-60	60-90	90-+
Materia orgánica, %	2,1	1,7	1,2	0,9	0,5
Carbono orgánico, %	1,23	1,00	0,72	0,55	0,26
Nitrógeno total, %	0,098	0,087	0,071	0,053	0,033
Relación C/N	13	11	10	10	8
Arcilla, < 2 μ, %	18,4	43,5	35,3	37,1	36,4
Limo 2-50 μ, %	56,4	43,2	49,0	47,5	49,9
Arena muy fina, 50-100 μ, %	12,6	8,9	9,0	7,1	6,5
Arena fina, 100-250 μ, %	7,0	4,0	3,8	5,3	4,2
Arena media, 250-500 μ, %	5,1	0,4	2,9	3,0	3,0
Arena gruesa, 500-1000 μ, %	0,5	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	0,5	0,9	3,1	3,7
Equivalente de humedad, %	25,2	54,1	55,1	71,5	90,1
pH en pasta	7,9	8,3	8,7	9,1	9,2
pH en agua, 1:2,5	8,7	9,1	9,2	9,5	9,5
Cat. intercambio, m.e./100 gr:					
Ca ++	11,6	10,6	7,8	6,0	5,6
Mg ++	1,0	4,8	3,4	4,2	5,6
Na +	2,4	6,3	10,3	11,4	12,3
K +	0,4	0,8	0,7	0,7	0,7
H +	-	-	-	-	-
Na +, % del valor T	14,3	26,9	45,6	51,3	53,9
Sumo de bases, m.e./100 gr (S).	15,4	22,5	22,2	22,3	24,2
C.I.C., m.e./100 gr (T)	16,8	23,4	22,6	22,2	22,8
C.E. mmhos/cm	-	2,3	2,5	2,3	1,4
Saturación con bases, %	-	2,3	2,5	2,3	1,4

Unidad de Suelos N° 42

Distribución Geográfica

La Unidad se encuentra distribuida a lo largo del límite entre los Departamentos Vera y General Obligado, extendiéndose hacia el sur, hasta el extremo norte del Departamento San Justo.

Ambiente

Corresponde a una de las unidades de mayor extensión areal y se la detecta en posiciones interfluviales de conformación plana, con pendientes de muy escaso gradiente, ocupada preferentemente por una formación boscosa mixta y muy degradada.

En la unidad se reconocen numerosas obras ocupadas por comunidades gramíneas, vulgarmente denominadas en la zona "canutillar" las mismas presentan un relieve sensiblemente inferior a los sectores ocupados con monte, y por tal razón sufren frecuentes anegamientos en períodos lluviosos.

Las vías de drenaje que cortan la unidad están orientadas con dirección NO-SE, guardando entre sí un marcado paralelismo.

Suelos

Los suelos que integran la unidad corresponden a Natracualfes típicos y álbicos de drenaje imperfecto, en las áreas ocupadas por el monte, y Ocracualfes udólicos, pobremente drenados en los sectores de obras.

Los Natracualfes típicos se sitúan preferentemente en áreas con monte denso y presentan en superficie un delgado horizonte A2, gris oscuro, franco-limoso, de estructura masiva, bien dotado de materia orgánica y de reacción medianamente ácida. Debajo se encuentra el horizonte B2 (divisible en B21 ca, B22sa, B23sa), arcillo-limoso (relación arcilla 1,5 a 2,2) de estructura columnar, sódico y salino y de reacción ligera a moderadamente alcalina. Recubriendo la superficie de los agregados se destacan barnices de hu-

mus y arcilla; los moteados son comunes-finos-precisos y las concreciones de hierro y/o manganeso son escasas. Después del horizonte transicional B3 (sódico-salin) se encuentra el horizonte C con concreciones de carbonato de calcio.

Los Natracualfes álbicos se localizan en áreas con monte abierto o en sectores marginales; presentan un horizonte superficial A2 muy delgado (6 cm), de color pardo grisáceo muy oscuro, franco-limoso, medianamente dotado de materia orgánica, de estructura granular-débil y reacción débilmente ácida. El horizonte B2 (divisible en B21, B22, B23ca) es de 60 cm de espesor, moderadamente sódico y franco-arcillo-limoso, de estructura columnar-media-moderada y de relación arcilla 1,7. Presenta además, abundantes cutanes recubriendo los agregados, moteados comunes-finos-precisos y pequeñas concreciones de carbonato. El nivel de sodio intercambiable incrementa en profundidad.

El horizonte B3ca con grandes concreciones de carbonato alcanza los 103 cm.

En las obras se reconocen suelos Ocracualfes udólicos; presentan un horizonte superficial A, de 10 cm de espesor, pardo grisáceo oscuro, franco-arcillo-limoso, bien dotado de materia orgánica y de reacción fuertemente ácida. Entre los 10 y 65 cm de profundidad se reconoce una zona de lavado u horizonte A2; es de color gris parduzco claro a gris claro (seco), masivo, con moteados abundantes-finos-precisos y de reacción moderadamente ácida. Sigue un horizonte iluvial B2 arcillo-limoso, con prismas-medios-débiles y de relación arcilla 1,5. Presenta moteados comunes-finos-precisos, abundantes barnices de iluviación y reacción débilmente ácida.

Limitaciones

En los suelos Natracualfes típicos y álbicos la limitación principal está dada por la presencia de sodio intercambiable desde la superficie, aunque en menor medida en el subgrupo álbico. Ade-

más, frecuentemente se encuentran fuertes densificaciones superficiales, condiciones hidromórficas y bajos niveles nutricionales, especialmente en el subgrupo albico.

En los Ocracualfes udólicos, la limitación agrícola fundamental está dada por su anegamiento temporario y por presentar un potente horizonte eluvial. No obstante, son suelos aptos para producir forrajes naturales, destacándose los sectores de obras con // presencia de "canutillar".

Perfiles representativos: Natracualf típico, Natracualf albico, / Ocracualf udólico.

Suelos menores: Argialboles típicos, Argiudoles ácuicos, Albacualfes típicos y mólicos.

Perfil G.O. 1 Natracualf típico

Horizonte	A2	B21	B22	B31ca	B32ca	Cca
Profundidad de la muestra, cm	0-10	10-30	30-53	53-75	75-100	100-+
Materia orgánica, %	3,9	2,2	1,1	0,7	0,5	0,4
Carbono orgánico, %	2,27	1,30	0,67	0,38	0,28	0,26
Nitrógeno total, %	0,198	0,109	0,055	0,036	0,032	0,032
Relación C/N	12	12	12	10	9	8
Arcilla, < 2 μ, %	20,9	43,4	49,5	45,5	49,7	47,5
Limo 2-50 μ, %	74,0	53,9	47,5	51,2	47,5	50,7
Arena muy fina, 50-100 μ, %	3,5	1,9	1,9	2,3	2,0	1,2
Arena fina, 100-250 μ, %	1,4	0,7	0,9	0,8	0,7	0,5
Arena media, 250-500 μ, %	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Arena gruesa, 500-1000 μ, %	-	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	28,8	63,9	58,5	0,8	1,9	5,0
Equivalente de humedad, %	-	-	-	53,2	58,7	60,8
pH en pasta	6,1	7,5	8,1	8,3	8,3	8,5
pH en agua, 12,5	-	-	-	-	-	-
Cat. intercambio, m.e./100 gr:						
Ca ++	8,3	12,3	16,2	14,5	12,9	11,5
Mg ++	1,7	4,7	5,0	8,0	7,6	10,9
Na +	2,4	4,0	6,7	7,5	6,0	6,2
K +	0,8	1,3	1,8	1,7	1,7	1,7
H +	5,2	2,1	1,1	-	-	-
Na.t., % del valor T	12,9	15,4	22,5	28,3	21,8	21,5
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	13,2	22,3	29,7	31,7	38,2	30,3
C.I.C., m.e./100 gr (T)	18,6	26,0	29,8	26,5	27,5	28,8
Saturación con bases, % (S/T) ...	70,9	85,8	99,7	-	-	-
C.E., mmhos/cm	-	2,2	5,7	7,3	10,0	7,3

Perfil G.O. 2 Natracualf típico

Horizonte	A2	B21sa	B22sa	B23sa	B3sq	Cca.sa
Profundidad de la muestra, cm	0-7	7-20	20-37	37-56	56-120	120-+
Materia orgánica, %	3,8	1,8	0,8	0,6	0,7	0,3
Carbono orgánico, %	2,23	1,03	0,49	0,34	0,31	0,18
Nitrógeno total, %	0,220	0,108	0,064	0,054	-	-
Relación C/N	10	10	8	7	-	-
Arcilla, < 2 μ, %	27,7	37,8	45,2	41,2	33,6	40,5
Limo 2-50 μ, %	66,9	54,8	50,4	52,8	60,2	54,6
Arena muy fina, 50-100 μ, %	3,4	4,9	3,0	3,6	4,5	3,4
Arena fina, 100-250 μ, %	1,6	2,1	1,1	2,0	1,4	1,2
Arena media, 250-500 μ, %	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3
Arena gruesa, 500-1000 μ, %	-	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	-	-	0,3
Equivalente de humedad, %	31,7	38,8	44,9	36,8	34,0	41,4
pH en pasta	-	-	-	-	-	-
pH en agua, 12,5	5,9	5,9	6,9	7,1	7,5	7,9
Cat. intercambio, m.e./100 gr:						
Ca ++	11,7	12,6	16,5	-	10,7	-
Mg ++	4,4	4,2	4,6	-	3,9	-
Na +	2,1	3,8	4,5	4,2	3,6	5,8
K +	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,8
H +	7,3	4,2	2,1	1,6	1,0	-
Na +, % del valor T	8,0	15,8	16,4	17,4	17,8	24,2
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	18,8	21,0	26,1	-	18,6	-
C.I.C., m.e./100 gr (T)	26,5	24,1	27,4	24,2	20,2	24,0
Saturación con bases, % (S/T)	70,9	87,1	95,3	-	92,1	-
C.E., mmho/cm	-	4	6	9,3	9,8	10,1

Perfil G.O. 52 Ocracualf udólico

Horizonte	A1	A21	A22	B2
Profundidad de la muestra, cm	0-10	10-20	20-65	65-78
Materia orgánica, %	3,2	1,5	1,1	0,5
Carbono orgánico, %	1,86	0,86	0,64	0,29
Nitrógeno total, %	0,242	0,107	0,088	0,057
Relación C/N	8	8	7	5
Arcilla, < 2 μ, %	27,5	25,5	27,5	40,0
Limo 2-50 μ, %	70,1	71,8	68,2	57,4
Arena muy fina, 50-100 μ, %	1,3	1,5	2,0	1,2
Arena fina, 100-250 μ, %	1,0	1,1	2,0	1,2
Arena media, 250-500 μ, %	0,1	0,1	0,3	0,2
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	-
Equivalente de humedad, %	37,2	33,2	32,4	40,4
pH en pasta	5,2	5,9	6,3	5,6
pH en agua, 1:2,5	5,4	6,0	6,4	6,5
Cat. intercambio, m.e./100 gr:				
Ca ++	10,6	8,2	11,2	12,8
Mg ++	0,8	1,6	1,8	3,8
Na +	0,8	0,5	0,9	1,3
K +	1,0	0,6	0,7	1,0
H +	4,3	2,9	2,8	0,6
Na +, % del valor T	4,3	3,5	5,1	6,8
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	13,2	10,9	14,6	18,9
C.I.C., m.e./100 gr (T)	18,7	14,2	17,8	19,0
Saturación con bases, % (S/T)	70,6	76,7	82,0	99,5

Perfil G.O. 3 Natracualf albico

Horizonte	A2	B21	B22	B23ca	831ca	832ca
Profundidad de la muestra, cm	0-6	6-23	23-46	46-72	72-103	103- +
Materia orgánica, %	3,7	2,2	1,1	0,7	0,4	0,2
Carbono orgánico, %	2,13	1,25	0,60	0,40	0,20	0,10
Nitrógeno total, %	0,224	0,118	0,061	0,042	0,027	0,014
Relación C/N	10	10	10	9	7	7
Arcilla, < 2 μ, %	21,7	36,2	36,7	40,0	39,2	33,1
Limo 2-50 μ, %	73,0	60,3	59,3	57,5	57,8	64,2
Arena muy fina, 50-100 μ, %	2,3	1,7	2,1	1,1	1,5	1,1
Arena fina, 100-250 μ, %	2,5	1,5	1,6	1,2	1,3	1,3
Arena media, 250-500 μ, %	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	2,1	1,7	1,3
Ecuivalente de humedad, %	27,5	35,2	38,4	48,8	53,4	48,0
pH en pasta	-	-	-	-	-	-
pH en agua, 1:2,5	6,3	7,3	7,8	8,2	8,6	8,7
Cat. intercambio, m.e./100 gr:						
Ca ++	12,6	17,6	17,6	18,2	13,6	11,9
Mg ++	3,5	3,4	2,7	6,5	7,7	4,2
Na +	0,5	2,4	4,1	5,5	6,7	7,3
K +	0,9	0,6	0,8	1,2	1,1	1,2
H +	3,6	2,7	0,9	-	-	-
Na +, % del valor I	2,7	9,4	15,8	18,8	24,7	31,3
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	17,5	24,0	25,2	31,4	29,1	24,6
C.I.C., m.e./100 gr (T)	18,6	25,6	26,0	29,3	27,1	23,3
Saturación con bases, % (S/T)	94,1	93,7	96,9	-	-	-
C.E., mmhos/cm	-	-	-	2,8	3,1	-

Unidad de Suelos N° 49

Distribución Geográfica

Se encuentra irregularmente distribuída en los sectores este y norte del Departamento 9 de Julio y en gran parte de Vera.

Ambiente

Se trata de una zona plana a muy suavemente ondulada, de drenaje imperfecto. Las suaves elevaciones están ocupadas por una formación de monte bajo y abierto, donde se observa erosión hídrica/ligera, de tipo mantiforme.

Las obras son depresiones, estacionalmente anegadas, que presentan una formación herbácea, conocida como "aibal", con predominio de Elionurus.

La actividad más desarrollada es la ganadería extensiva.

Suelos

Corresponde a un complejo de suelos integrado por Natracuoles típicos y Natracualfes típicos; los primeros se observan en posiciones algo más elevadas, mientras que los segundos en áreas más/deprimidas, estacionalmente anegables. Estos suelos presentan, desde la superficie, un contenido de sodio de intercambio superior al 15%, que se hace mayor en los Natracualfes típicos.

El contenido de sales solubles es variable, observándose mayores niveles en los Natracualfes típicos, debido a la proximidad de la napa freática.

Los Natracuoles típicos tienen un horizonte A1 de 10 cm, de color grisáceo (seco), franco-limoso, migajoso, neutro, bien provisto de materia orgánica y con moteados comunes-finos-precisos. Continúa un horizonte transicional A y B de 7 cm, grisáceo (seco), franco-limoso, moderadamente alcalino y con moteados comunes-finos-precisos. Sigue un horizonte B2 nátrico (divisible en B21, B22, y B23), franco-arcillo-limoso a arcilla-limoso, relación arcilla /

2,7, con bloques angulares y subangulares-medios-moderados y moderada presencia de cutanes; la reacción es fuertemente alcalina, / los moteados comunes-finos-tenues, concreciones escasas de hierro y/o manganeso y débil afectación salina. Desde los 79cm y hasta / 115 cm, se extiende el horizonte B3, sódico, arcillo-limoso y de / reacción fuertemente alcalina.

Los Natracualfes típicos presentan en superficie un horizonte A1 de 10 cm, gris a gris claro (seco), franco-limoso, rico en materia orgánica, de reacción débilmente ácida a neutra y con moteados comunes-finos-débiles. Sigue un horizonte B2 nátrico (divisible en B21, B22 y B23), arcillo-limoso, de relación 2, 1, estructurado en bloques angulares y subangulares-medios-moderados, moderadamente salino y reacción ligera a moderadamente alcalina, moteados comunes-finos- precisos y abundantes concreciones de hierro y/o manganeso.

Continúa un horizonte B3 sódico, moderadamente salino, arcillo-limoso y con escasa presencia de carbonatos irregularmente distribuidos en la masa. El nivel freático, con características cloro-sódicas, fluctúa entre 90-120 cm.

Limitaciones

Tanto los Natracuales como los Natracualfes típicos presentan como limitación principal la fuerte sodicidad (más de 15% de sodio/ de 0-25 cm), que incrementa en profundidad. Además el drenaje imperfecto y el lento escurrimiento determinan anegamientos que restringen el uso de estos suelos a una actividad ganadera extensiva, con aprovechamiento de pasturas naturales o mejoradas.

Perfiles representativos: Natracuol típico y Natracualf típico.

Perfil N° V. I Natracuol típico

Horizonte	A1	Ay8	B21	B22	B23	B3
Profundidad de la muestra, cm	0-10	10-17	17-32	32-45	45-79	79-115
Materia orgánica, %	4,6	2,2	1,3	0,7	0,5	0,3
Carbono orgánico, %	2,65	1,25	0,77	0,38	0,27	0,15
Nitrógeno total, %	0,205	0,122	0,091	-	-	-
Relación C/N	13	10	9	-	-	-
Arcilla < 2 μ, %	15,2	18,3	39,5	39,9	43,5	41,7
Limo 2-50 μ, %	62,3	41,8	47,1	50,3	43,6	45,7
Arena muy fina, 50-100 μ, %	15,7	13,7	9,0	4,6	8,5	7,1
Arena fina, 100-250 μ, %	7,4	5,5	3,8	4,6	3,9	5,0
Arena media, 250-500 μ, %	0,0	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	22,7	25,6	50,5	49,9	53,9	52,1
Equivalente de humedad, %	7,0	7,6	8,0	8,0	7,8	7,6
pH en pasta	7,2	8,0	8,6	8,8	8,8	8,5
pH en agua, 12,5	-	-	-	-	-	-
Cat. intercambio, m.e./100 gr:						
Ca ++	7,3	8,1	-	-	-	14,6
Mg ++	3,4	2,2	-	-	-	6,1
Na +	3,0	1,9	4,1	8,1	7,4	6,4
K +	0,6	0,5	1,7	1,4	1,7	1,8
H +	4,2	-	-	-	-	-
Na +, % del valor T	17,9	16,1	17,1	34,8	26,5	25,3
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	14,3	12,7	-	-	-	28,9
C.I.C., m.e./100 gr (T)	16,8	11,8	23,9	23,3	27,9	25,3
Saturación con bases, % (S/T)	85,1	100,0	-	-	-	100,0
C.E. (mmios/cm)	-	3,0	5,5	4,3	2,4	1,7

Perfil N°VI Natraçuol típico

Horizonte	A1	Ay8	B21	B22	B23	B3
Profundidad	0-10	10-17	17-32	32-45	45-79	79-+
Resistencia en pasta (Ohms)	1302	744	344	428	502	670
Conductividad (mmhos/cm)	-	3,0	5,5	4,3	2,4	1,7

SALES

Cl ⁻ (m.e./l)	-	6,1	6,1	10,7	-	-
SO ₄ ⁼ "	-	22,5	50,0	30,7	-	-
CO ₃ ⁼ "	-	-	-	-	-	-
CO ₃ H ⁻ "	-	5,5	-	-	-	-
SUMA	-	34,1	56,1	41,4	-	-
Ca ⁺⁺ (m.e./l)	-	3,9	ND	4,6	-	-
Mg ⁺⁺ "	-	7,5	ND	4,8	-	-
Na ⁺ "	-	22,4	43,0	35,2	24,0	18,8
K ⁺ "	-	0,3	0,5	0,3	0,4	0,2
SUMA	-	31,1	48,5	44,9	24,4	19,0

Perfil N°V-2 Natracualf típico

Horizonte	A1	B21	B22	B23	B3
Profundidad de la muestra, cm	0-9	9-28	28-47	47-87	87- +
Materia orgánica, %	1,6	2,7	0,5	0,6	0,2
Carbono orgánico, %	4,6	1,57	0,31	0,37	0,12
Nitrógeno total, %	0,13	0,122	0,030	0,061	-
Relación C/N	12	12	10	6	-
Arcilla, < 2 μ, %	19,7	48,3	47,6	46,5	45,1
Limo 2-50 μ, %	62,5	43,5	44,3	44,4	45,7
Arena muy fina, 50-100 μ, %	12,5	6,2	6,2	6,1	6,1
Arena fina, 100-250 μ, %	4,2	1,2	1,3	2,2	2,6
Arena media, 250-500 μ, %	1,1	0,8	0,6	0,8	0,5
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	vest.	vest.
Equivalente de humedad, %	25,2	51,1	44,3	44,7	43,3
pH en pasta	7,0	7,1	7,1	7,5	7,5
pH en agua, 1:2,5	7,4	7,3	7,3	7,7	7,6
Cap. intercambio, m.e./100 gr:					
Ca H	13,9	18,9	19,5	-	-
Mg ++	4,1	3,8	2,3	-	-
Na +	4,6	6,1	11,0	11,0	10,4
K +	1,0	1,5	1,1	1,3	1,3
H +	-	-	-	-	-
Na +, % del valor T	10,3	21,4	33,8	37,4	35,6
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	23,6	30,3	33,9	-	-
C.I.C., m.e./100 gr (T)	22,6	28,5	32,5	29,4	29,2
Saturación con bases, % (S/T)	-	-	-	-	-
C.E. (mmhos/cm)	1,9	15,5	12,3	12,1	12,1

Perfil N°V-2 Natracualf típico

Horizonte	B1	B21	B22	B23	B3
Profundidad	0-9	9-28	28-47	47-87	87-+
Resistencia en pasta (Ohms)	1094	210	264	219	310
Conductividad (mmhos/cm)	1,9	15,5	12,2	12,1	12,1

SALES

Cl ⁻ (m.e./l)	-	29,0	32,8	20,3	20,8
SO ₄ ⁻ "	-	122,0	87,4	93,6	93,6
CO ₃ ⁻ "	-	-	-	-	-
CO ₃ H ⁻ "	-	5,5	5,5	5,5	5,5
SUMA	-	156,5	125,7	119,4	119,9
Ca ⁺⁺ (m.e./l)	-	30,4	24,7	28,1	29,1
Mg ⁺⁺ "	-	25,6	19,5	22,7	24,9
Na ⁺ "	18,8	109,0	76,0	72,0	62,0
K ⁺ "	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4
SUMA	19,2	156,2	120,6	123,2	116,4

Perfil N° V-3 Natracualf típico

Horizonte	A1	B21	B22	B23	B31	B32
Profundidad	0-10	10-31	31-44	44-66	66-84	84+
Resistencia en pasta (Ohms)	5936	197	223	236	212	169
Conductividad (mmhos/cm)	-	2,5	3,3	3,1	3,5	10,2

SALES

Cl ⁻ (m.e./l)	15,0	26,9	24,9	29,0	79,7
SO ₄ ⁻ "	-	-	-	-	16,7
CO ₃ ⁻ "	-	-	-	-	-
CO ₃ H ⁻	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
SUMA	20,5	32,4	30,4	34,5	101,9
Ca ⁺⁺ (m.e./l)	-	-	-	-	10,0
Mg ⁺⁺ "	-	-	-	-	9,8
Na ⁺ "	24,0	32,0	27,6	33,6	80,0
K ⁺ "	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5
SUMA	24,5	32,5	30,0	34,0	100,3

Perfil N° V-3 Natracualf típico

Horizonte	A1	B21	B2	B23	B31	B32
Profundidad de la muestra, cm	0-10	10-31	31-44	44-66	66-84	84-+
Materia orgánica, %	6,1	1,8	0,7	0,5	0,5	0,4
Carbono orgánico, %	3,54	1,03	0,38	0,26	0,27	0,27
Nitrógeno total, %	0,246	0,075	0,046	0,031	-	-
Relación C/N	14	12	8	8	-	-
Arcilla, < 2 μ, %	22,6	47,8	50,7	45,9	45,7	51,4
Limo 2-50 μ, %	63,4	39,8	59,8	44,2	44,7	40,2
Areña muy fina, 50-100 μ, %	9,6	9,4	7,4	6,8	6,8	5,9
Areña fina, 100-250 μ, %	3,9	2,9	2,0	2,8	2,5	2,3
Areña media, 250-500 μ, %	0,5	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2
Areña gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-	-	-
Areña muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	0,7	0,4	0,8	vest.	vest.
Equivalente de humedad, %	43,0	71,0	83,0	64,1	59,1	67,0
pH en pasta	5,1	7,6	7,7	7,6	7,5	7,5
pH en agua, 1/2,5	6,4	8,2	8,3	8,1	8,2	8,1
Cat. intercambio, m.e./100 gr:						
Ca ++	10,1	-	-	-	-	-
Mg ++	3,3	-	-	-	-	-
Na +	4,9	16,0	20,6	19,2	19,0	18,0
K +	1,0	2,1	1,5	1,6	1,5	1,6
H +	5,5	-	-	-	-	-
Na +, % del valor T	19,5	45,6	49,5	57,5	59,9	48,5
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	19,3	-	-	-	-	-
C.I.C., m.e./100 gr (T)	25,1	35,1	41,6	33,4	31,7	37,1
Saturación con bases, % (S/T)	76,9	-	-	-	-	-
C.E. (mmhc/uni)	-	2,5	3,3	3,1	3,5	10,2

Unidad de Suelos N° 50

Distribución Geográfica

Se encuentra extensamente distribuida en el sector centro y / norte del Departamento Vera.

Ambiente

Esta unidad, conjuntamente con la 49, son las más representativas de la región denominada "Bajos Submeridionales".

Se trata de una extensa superficie de relieve subnormal cóncavo, pobremente drenado y periódicamente inundable.

La monotonía topográfica se ve alterada por muy suaves elevaciones, de drenaje imperfecto y abundantes lagunas en vías de colmatación.

Ocupa una posición topográfica levemente inferior a las unidades 48 y 49 de quienes recibe excedentes hídricos superficiales.

La vegetación está compuesta por *Cynodon*, *Paspalum* y *Elionurus* en áreas de drenaje imperfecto y por *Spartina*, *Distichlis*, *Salicornia* y *Cyperus* en posiciones pobremente drenadas.

Suelos

La unidad cartográfica corresponde a una asociación de suelos integrada por Natracualfes típicos y Natracucles típicos. Los primeros se reconocen en posición plano-cóncavas, mientras que los segundos, en las elevaciones.

Son suelos sódicos, donde el tenor y distribución de las sales solubles en el perfil, varía estacionalmente.

Los suelos Natracualfes típicos presentan superficialmente un horizonte A1 de 10-12 c, de espesor, de color gris parduzco claro/ (seco), franco-arcillo-limoso, masivo, bien provisto de materia orgánica y con moteados comunes-finos-precisos. La reacción es neutra a ligeramente alcalina, la saturación sódica supera el 15% y la salinidad es moderada a fuerte. Sigue en horizonte B2 nátrico (divisible en B21, B22g y B23g) arcillo-limoso, con prismas medios-mo

derados, de relación arcilla 1,3 a 1,5 con abundantes barnices; moteados comunes-finos-precisos y concreciones de hierro-manganeso / escasas, la reacción es ligera a fuertemente alcalina, la salinidad moderada y se encuentra gleyzado en la base. A partir de los / 50 cm de profundidad se encuentra una napa freática salina.

Los Natracuoles típicos presentan un horizonte A1 de 17 cm, / de color pardo grisáceo o grisáceo (seco), franco-arcillo-limoso, / granular-fino-débil, de reacción neutra y débilmente salino. Continúa el horizonte B2 nátrico (divisible en B21 y B22g) franco-arcillo-limoso a arcillo-limoso, estructurado en bloques angulares y / subangulares-medios-moderados, de relación arcilla 1,3 con moteados comunes-finos-precisos, ligeramente alcalino, algo gleyzado y / débilmente salino.

Limitaciones

En los Natracualfes típicos las limitaciones derivan de los / altos contenidos de sodio e inundabilidad, por su ubicación en las posiciones más deprimidas, y por densificación superficial.

Las limitaciones de los ^Natracuoles típicos, están definidas / por altos contenidos de sodio desde la superficie y drenaje imperfecto.

Perfiles representativos: Natracualf típico y Natracuol típico.

Perfil V 4 Natracualf tipico

Horizonte	Al	B2l	B22g
Profundidad de la muestra, cm	0-12	12-30	30-50
Materia orgánica, %	3,4	1,1	0,6
Carbono orgánico, %	1,93	0,62	0,34
Nitrógeno total, %	0,156	0,071	-
Relación C/N	12	9	-
Arcilla, < 2 μ, %	35,0	45,5	42,5
Limo 2-50 μ, %	59,7	49,1	50,9
Arena muy fina, 50-100 μ, %	3,6	3,9	4,7
Arena fina, 100-250 μ, %	1,6	1,4	1,8
Arena media, 250-500 μ, %	0,1	0,1	0,1
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	36,0	47,7	46,7
Equivalente de humedad, %	-	-	-
pH en pasta	7,3	7,3	7,6
pH en agua, 12,5	-	-	-
Cat. Intercambio, m.e./100 gr:			
Ca ++	13,2	13,4	15,0
Mg ++	3,4	3,4	3,5
Na +	5,1	8,2	8,2
K +	1,1	1,6	1,8
H +	0,5	0,5	0,5
Na +, % del valor T	23,0	29,7	29,5
Suma de bases, m.e./100 gr (S)	22,8	26,6	28,5
C.I.C., m.e./100 gr (T)	22,2	27,6	27,8
Saturación con bases, % (S/T)	100,0	96,4	100,0
C.E. (mmhos/cm)	7,6	7,6	4,7

Perfil V 5 Natracualf típico

Horizonte	Ap	B 21	B 22g	B 23g
Profundidad de la muestra, cm	0-10	10-29	29-46	46-64
Materia orgánica, %	3,4	2,1	0,8	0,5
Carbono orgánico, %	1,93	1,19	0,45	0,28
Nitrógeno total, %	0,153	0,141	0,052	0,080
Relación C/N	12	8	8	4
Arcilla, < 2 μ , %	28,5	39,5	43,0	43,5
Limo 2-50 μ , %	67,8	56,0	52,9	53,5
Arena muy fina, 50-100 μ , %	2,8	3,4	3,4	2,3
Arena fina, 100-250 μ , %	0,8	1,0	0,6	0,6
Arena media, 250-500 μ , %	0,1	0,1	0,1	0,1
Arena gruesa, 500-1.000 μ , %	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	-
Equivalente de humedad, %	36,2	46,8	47,7	47,2
pH en pasta	-	-	-	-
pH en agua, 12,5	7,6	7,8	8,1	8,1
Cat. intercambio, m.e./100 gr:				
Ca ++	12,0	-	11,4	12,0
Mg ++	3,6	-	4,4	4,4
Na +	3,5	6,1	9,4	9,4
K +	1,0	1,7	1,6	1,4
H +	0,5	-	0,5	0,5
Na +, % del valor T	16,8	24,0	34,1	33,2
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	20,1	-	26,8	27,2
C.I.C., m.e./100 gr (T)	20,8	25,4	27,6	28,3
Saturación con bases, % (S/T)	96,6	-	97,1	96,1
C.E. (mmhos/cm)	18,9	10,1	8,6	6,6

Perfil V 6 Natracuol típico

Horizonte	Al	B2f	B22g
Profundidad de la muestra, cm	0-17	17-36	36 - +
Materia orgánica, %	3,2	1,2	1,1
Carbono orgánico, %	1,82	0,68	0,62
Nitrógeno total, %	-	-	-
Relación C/N	-	-	-
Arcilla, < 2 μ, %	34,0	39,5	48,0
Limó 2-50 μ, %	60,4	55,0	47,9
Arena muy fina, 50-100 μ, %	4,1	3,9	1,8
Arena fina, 100-250 μ, %	1,3	1,5	1,4
Arena media, 250-500 μ, %	0,2	0,1	0,8
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	0,1
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-
Equivalente de humedad, %	38,2	46,2	54,2
pH en pasta	-	-	-
pH en agua, 1:2,5	7,2	7,7	7,3
Cat. Intercambio, m.e./100 gr:			
Ca ++	15,6	16,4	Yeso
Mg ++	3,4	4,0	"
Na +	5,0	6,3	13,0
K +	1,3	1,9	1,3
H +	0,4	0,5	-
Na +, % del valor T	19,4	21,6	38,2
Suma de bases, m.e./100 gr (S).	25,3	28,6	-
C.I.C., m.e./100 gr (T)	25,8	29,2	34,0
Saturación con bases, % (S/T)	98,1	97,9	-
C.E. (mimos/cm)	5,5	5,7	7,5

Unidad de Suelos Nº 52

Distribución Geográfica

La unidad, ubicada en el norte de los departamentos 9 de Julio y Vera, corresponde al sistema hidrográfico constituido por las Cañadas de los Saladillos y las Víboras.

Ambiente

Pertenece a un típico ambiente de cañadas y es considerado como el antiguo curso del río Salado. Esta gran vía de drenaje se halla conectada al sistema del arroyo Las Golondrinas donde vuelcan / los excesos hídricos provenientes de las provincias de Santiago del Estero y Chaco.

Presenta un relieve cóncavo, de pendientes muy suaves y drenaje muy pobre. La napa freática se encuentra en o cerca de la superficie y soporta frecuentes inundaciones.

La vegetación es típica de ambientes deprimidos con afectación salino-sódica; reconociéndose entre otras: *Cynodon*, *Spartina*, *Paspalum*, y *Distichlis*, en planos de inundaciones y canutillares y juncales en lagunas.

Suelos

La unidad corresponde a un complejo indiferenciado de suelos / con predominio de Natracualfes álbicos y típicos.

Los tenores de sodio intercambiable no son muy elevados, pero / los niveles de salinidad son significativos en todo el perfil, destacándose la abundante presencia de yeso.

Los Natracualfes álbicos presentan un horizonte superficial A1 de 14 cm, grisáceo (seco), franco-limoso, de estructura granular-fina-débil tendiendo a masiva, bien dotado de materia orgánica, moderadamente salino y débilmente ácido. Sigue un horizonte A2 lixiviado de 14 cm de espesor, franco-limoso, masivo, gris parduzco claro / (seco), de reacción neutra, moderadamente salino y con moteados co-

munes-finos-precisos. El horizonte B2 se extiende de 28 a 60 cm, / franco-arcillo-limoso, estructurado en bloques angulares y subangulares-medios-moderados, de relación arcilla superior a 1,3, barnices moderados, reacción neutra, moderadamente salino y con presencia de yeso. El hidromorfismo se manifiesta en moteados comunes-finos-precisos y escasas concreciones de hierro y/o manganeso. Luego se encuentra el horizonte B3 sódico, de estructura en bloques subangulares-finos-débiles, franco-limoso, moderadamente alcalino, con presencia de yeso, moteados comunes-finos-precisos y concreciones / finas de hierro y/o manganeso.

Los Natracualfes típicos tienen un horizonte lavado A2 de 7 cm, en superficie, franco-limoso, masivo, grisáceo (seco), bien provisto de materia orgánica, moderadamente salino, de reacción neutra y con presencia de yeso. Sigue el horizonte B2 nátrico (divisible en B21, B22 y B23), de 58 cm de espesor, estructurado en prismas medios-moderados, arcillo-limoso (relación arcilla de 1,7), barnices abundantes, débil a moderadamente salino, moderadamente alcalino, / con yeso, los moteados son comunes-finos-precisos y concreciones finas y escasas de hierro y/o manganeso.

A partir de los 65 cm se encuentra el horizonte B3, franco-limoso, fuertemente salino, moderadamente alcalino y con moteados comunes-finos-precisos.

Limitaciones

Las limitaciones de esta unidad están relacionadas a las frecuentes inundaciones, moderada presencia de sodio y marcada salinidad, que restringen su uso a una actividad ganadera extensiva, con aprovechamiento de pastos naturales.

Perfiles representativos: Natracualf albico y Natracualf típico

Perfil N° V II Natracualf álbico

Horizonte	A1	A2	B2	B3
Profundidad de la muestra, cm	0-14	14-28	28-60	60- +
Materia orgánica, %	3,8	1,7	1,0	-
Carbono orgánico, %	2,21	0,96	0,59	-
Nitrógeno total, %	0,276	0,121	0,063	-
Relación C/N	8	8	9	-
Arcilla, < 2 μ, %	27,0	25,5	33,5	26,0
Limo 2-50 μ, %	67,5	66,9	61,5	69,8
Arena muy fina, 50-100 μ, %	2,8	5,2	4,6	2,9
Arena fina, 100-250 μ, %	2,6	2,3	0,4	1,2
Arena media, 250-500 μ, %	0,1	0,1	-	0,1
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	-
Equivalente de humedad, %	40,3	35,9	40,3	33,0
pH en pasta	5,9	6,6	7,0	7,6
pH en agua, 1:2,5	6,1	6,8	7,2	8,0
Cat. intercambio, m.e./100 gr:				
Ca ++	yeso	yeso	yeso	yeso
Mg ++				
Na +	0,8	1,9	3,3	4,2
K +	0,3	0,3	0,4	0,5
H +	1,7	0,9	-	-
Na +, % del valor I	3,1	7,9	12,6	17,2
Suma de bases, m.e./100 gr (S)	26,2	24,2	26,2	24,4
C.I.C., m.e./100 gr (T)	-	-	-	-
Saturación con bases, % (S/T)	13,0	10,0	10,2	13,0
C.E. (mmhos/cm)				

Perfil N° V II Natracualf albico

Horizonte	A1	A2	B2	B3
Profundidad	0-14	14-28	28-60	60--+
Resistencia en pasta (Ohms)				
Conductividad (mmhos/cm)	13,0	10,0	10,2	13,0
SALES				
Cl ⁻ (m.e./l)	82,6	56,4	48,0	62,0
SO ₄ ⁻ "	73,2	56,4	64,4	33,2
CO ₃ ⁻ "	-	-	-	-
CO ₃ H ⁻ "	3,2	2,6	1,5	0,8
SUMA	159,0	115,4	113,9	145,8
Ca ⁺⁺ (m.e./l)	36,0	28,4	21,2	29,0
Mg ⁺⁺ "	12,8	7,6	2,8	10,0
Na ⁺ "	96,0	72,0	84,0	110,0
K ⁺ "	6,0	6,0	4,0	4,0
SUMA	150,8	114,0	112,0	153,0

Perfil N° V 12 Natracualf típico

Horizonte	A2	B21	B22	B23	B3
Profundidad de la muestra, cm	0-7	7-28	28-43	43-65	65- +
Materia orgánica, %	3,3	1,2	0,7	-	-
Carbono orgánico, %	1,89	0,71	0,39	-	-
Nitrógeno total, %	0,200	0,088	0,064	-	-
Relación C/N	9	8	6	-	-
Arcilla, < 2 μ, %	23,3	40,0	40,0	34,5	26,2
Limo 2-50 μ, %	72,5	57,9	56,5	62,0	65,2
Arena muy fina, 50-100 μ, %	2,7	1,6	2,9	3,0	5,3
Arena fina, 100-250 μ, %	1,3	0,4	0,4	0,5	3,2
Arena media, 250-500 μ, %	0,2	0,1	0,2	-	0,1
Arena gruesa, 500-1.000 μ, %	-	-	-	-	-
Arena muy gruesa, 1-2 mm, %	-	-	-	-	-
Calcáreo, CaCO ₃ , %	-	-	-	-	-
Equivalente de humedad, %	36,4	43,7	46,5	40,3	36,6
pH en pasta	6,6	7,5	7,7	7,8	7,7
pH en agua, 1:2,5	6,8	7,6	7,9	8,0	7,9
Cat. intercambio, m.e./100 gr:					
Ca ++	yeso	15,0	yeso	yeso	yeso
Mg ++	"	3,8	"	"	"
Na +	1,6	4,1	4,2	4,4	3,3
K +	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
H +	0,9	-	-	-	-
Na +, % del valor T	7,4	15,9	15,2	15,6	11,4
Suma de bases, m.e./100 gr (S)	-	23,3	-	-	-
C.I.C., m.e./100 gr (T)	21,6	25,8	27,6	28,2	29,0
Saturación con bases, % (S/T)	-	90,3	-	-	-
C.E. (mmhos/cm)	9,5	4,5	10,4	14,1	17,2

Perfil N° V 12 Natracualf típico

Horizonte	A2	B21	B22	B23	B3
Profundidad	0-7	7-28	28-43	43-65	65- +
Resistencia en pasta (Ohms)					
Conductividad (mmhos/cm)	9,5	4,5	10,4	14,1	17,2

SALES

Cl ⁻ (m.e./l)	67,0	17,0	43,0	71,2	107,8
SO ₄ ⁼ "	31,2	41,6	78,8	78,8	90,4
CO ₃ ⁼ "	-	-	-	-	-
CO ₃ H ⁻ "	2,7	3,0	2,6	2,2	1,9
SUMA	100,9	61,6	124,4	152,2	200,1
Ca ⁺⁺ (m.e./l)	22,0	11,2	28,0	32,0	36,0
Mg ⁺⁺ "	3,6	8,0	1,6	4,0	6,4
Na ⁺ "	76,0	36,0	96,0	132,0	160,0
K ⁺ "	4,0	1,0	2,0	4,0	4,0
SUMA	105,6	56,2	127,6	157,2	206,4

2) Determinación del uso actual

Para la determinación del uso actual se utilizó la imágenes satelitaria en blanco y negro del 21 de setiembre 1980, / escala: 1:500.000.

Con el apoyo de estudios de niveles de inundación, suelos etc. se determinaron, cinco zonas (Ver Mapa N° 5).

1- Corresponde al área de los Amores que es parte de una planicie anegable en el cual se destaca vegetación de bosque alto con abras, y pasturas naturales de buen valor forrajero como son los "canutillos" y/o gramillares siendo las unidades edáficas compuestas por asociación de los grupos Natracualf y Natracuol.

Estos suelos de carácter hidromórficos son los menos afectados por alcalinidad.

Es utilizado para ganadería de cría semiextensiva.

2- La forma una planicie que se encharca con exceso de precipitaciones, en la que se integran el monte alto y de mediano porte donde desarrollan poco las pasturas, es fácilmente encharcable porque sus suelos son imperfectamente drenados y excepcionalmente inundables. Como toda la región, está afectada por salinidad y sodicidad en cantidades moderadas. Esta unidad edafológica está formada por suelos del grupo Ocracualf típico, un suelo con drenaje deficiente muy poco permeable, con el horizonte A poco desarrollado, medianamente ácido que se saliniza a medida que se profundiza.

El uso es ganadería extensiva.

3- Esta zona está dentro de los Bajos *Sensu Strictu* con / vegetación herbacea de áibe y spartina y en las partes más altas aparece el monte bajo, la unidad edafológica la compone suelos Natracuol y Natracualf en los cuales el drenaje es imperfecto facilmente inundable, o anegable, según el tipo de precipitación que lo afecte. Es / rapidamente sensibilizado en superficie por la napa // freática de alta salinidad y sodicidad. Su uso está // restringido a la ganadería extensiva.

4- Es el área de mayor depresión formada por una gran cañada por donde escurren los excedentes del Noroeste / Santafecino y parte del sur de Chaco con destino al / área de lagunas. La vegetación que predomina es herbácea, y de escaso valor forrajero, compuesta por especies consideradas malezas como pirizal, totora, espadaña etc. Los suelos pertenecientes a esta unidad son un complejo indiferenciado de Natracualf alábico y típico.

Permanece anegado gran parte del año por el mal drenaje y su formación concava, que hace que el agua permanezca inmovilizada largo tiempo y el secado dependa de la evapotranspiración.

Es usado en gandería algunos periodos del año.

5- Esta es un área plana en la que se desarrolla una vegetación de spartillas, cynodon etc. y que en algunas

áreas ha sido laboreado para la implantación de cultivos; se nota la acción del ganado sobre el suelo, que impide lograr una estructura por el exceso de pastoreo. Los suelos no se diferencian sustancialmente, perteneciendo a Los Natracualf y Natracuol, son de drenaje / imperfecto, poco inundables y/o anegable y de alta salinidad y sodicidad. Ha sido cultivado en las zonas / cercanas a las rutas y es utilizado en ganadería ex-/tensiva implantándose pasturas.

CAPACIDAD DE USO

La clasificación de los suelos requiere el análisis de las distintas variables que lo conforman, con lo cual se puede definir su capacidad de uso, y las restricciones a tener en cuenta para la conservación del recurso.

A través de dos métodos distintos se arribó a una clasificación similar.

- a) El Soil Survey Staff, es el método usado tradicionalmente comprende ocho clases que van desde la clase I mejor para la producción de cultivos hasta los no utilizables clase/VIII, teniendo en cuenta factores tales como erosión, anegabilidad y permeabilidad. Este tipo de clasificación esta sujeto al criterio del observador, lo cual puede ser una desventaja si se tiene en cuenta que pueden introducirse evaluaciones de tipo subjetivo.
- b) Otro método es el Índice de Story Modificado, que define a los suelos por su capacidad productiva. Se otorga un // puntaje a cada una de las variables consideradas: superficie, condiciones físicas, químicas, mineralógicas, climáticas y de la cubierta vegetal, en total se consideran // treinta y dos propiedades. Se establecen seis grados que van desde cero para las tierras no aptas hasta cien para las de mayor capacidad productiva. Los resultados pueden verse en el cuadro siguiente:

Capacidad de Uso

Unidad N°	Taxonomía	Indice Story	Grado	S S S
41	Natracualf típico	26,4	Ma lo	Vw-s
42	N3t	18,4	Muy Ma lo	VIw-s
	Na	24,7	Ma lo	Vw-s
	Ocu	33,9	Ma lo	Vw-s
49	Nt	14,03	Muy Ma lo	VIIIs-w
	N3t	21,6	Ma lo	VIIs-w
50	N3t	22,04	Ma lo	VIw-s
	Nt	32,2	Ma lo	Vw-s
52	Na	27,8	Ma lo	VIIw-s
	N3t	20,5	Ma lo	VIIw-s

N3t : Natracualf típico

Na: Natracualf albico

Ocu: Ocracual udólico

Nt: Natracuol típico

Este es un análisis que era necesario realizar para una respuesta contundente a las numerosas e insistentes acciones de quienes pretenden cultivar cereales. La implantación de cultivos queda totalmente descartada, todos los suelos se encuentran en la categoría de malos o muy malos para la producción agrícola cualquiera sea la clasificación a la que se los someta.

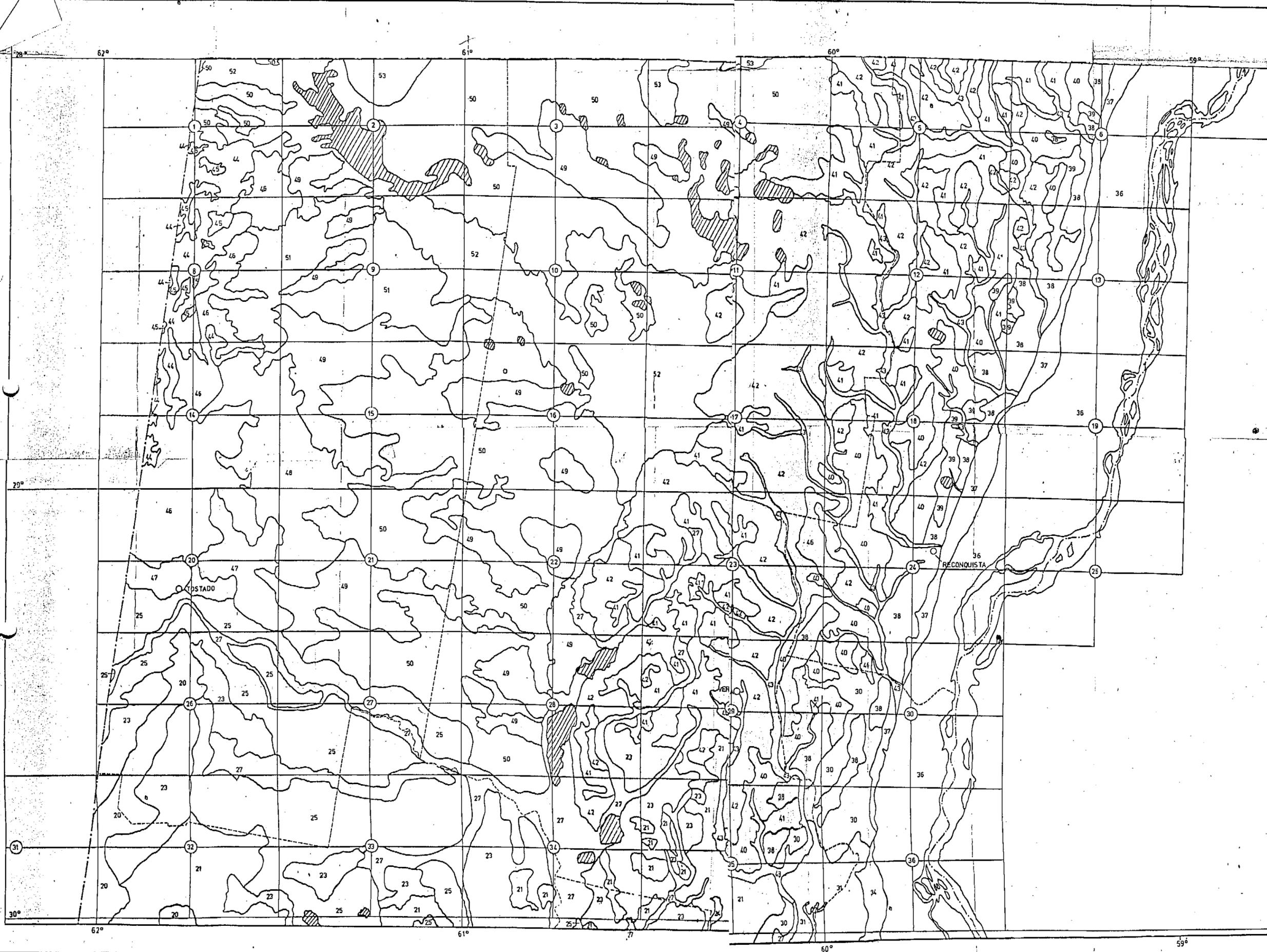
La acción del hombre tiene características de extracción/ utilizando tecnologías que no son las adecuadas para la conservación del recurso.

En el área de los Bajos Submeridionales los suelos del Departamento Vera estarían clasificados por el S S S de clase V, VI y VII. Los suelos de clase V, son aptos para la implantación de pasturas con tecnología adecuada a las restricciones que estos suelos presentan.

Los suelos de clase VI se destinan a ganadería extensiva/ con severas restricciones de uso dadas sus características de salinidad y anegamiento.

En los suelos de clase VII se desarrollan pirizales, totorales y aquellos pastos que desarrollan en condiciones casi nulo.

A través del Índice de Story modificado se llega a similares resultados.



REFERENCIAS:

- 20 $A_1/A_2 - A_1$
P - W"
- 21 $A_2 - A_3 - A_1$
W" - G - P
- 23 $N_1 - N_2 - N_3$
G - Na / Na'
- 24 $N_2 - A_2 - N_3$
Na - W" - Na'
- 25 $N_3 - N_1$
Na' - G
- 27 $Co - In$
I - Na' - Sa
- 30 $S_5 - ag - N_1$
Eh' - Na'
- 31 H_2 / N_3
I - Na'
- 34 $S_5 - ag - S_5$ al
F - P'
- 36 Area insular
- 37 $Uda - S_5$ I
W - P'
- 38 $A_2 - A_1 - Av$
W' - Eh' - P
- 39 $Abt - Al - m$
G - P
- 40 $A_1 - A_2 - Ocud$
P - Pt - W"
- 41 N_3
Na'
- 42 $N_3 - N_3$ al - Ocud
Na - G
- 43 $Co - In$ II
Na' - Sa - I
- 44 $H_3 - A_2$
Cl
- 45 $A_2 - H_3$
Cl
- 46 $A_2 / A_3 - N_1$
P - W' - Na
- 47 $N_1 - N_2$
Na' - Su - W
- 48 $N_3 - A_3$
W - Na - W"
- 49 $N_1 - N_3$
Na' - G
- 50 $N_3 - N_1$
I - Na' - Sa
- 51 $N_2 / A_3 - N_1$
Na' - W' - Sa
- 52 $Co - In$ III
I - Sa' - Na'
- 53 Oc I
Pt - Sa

GRUPO

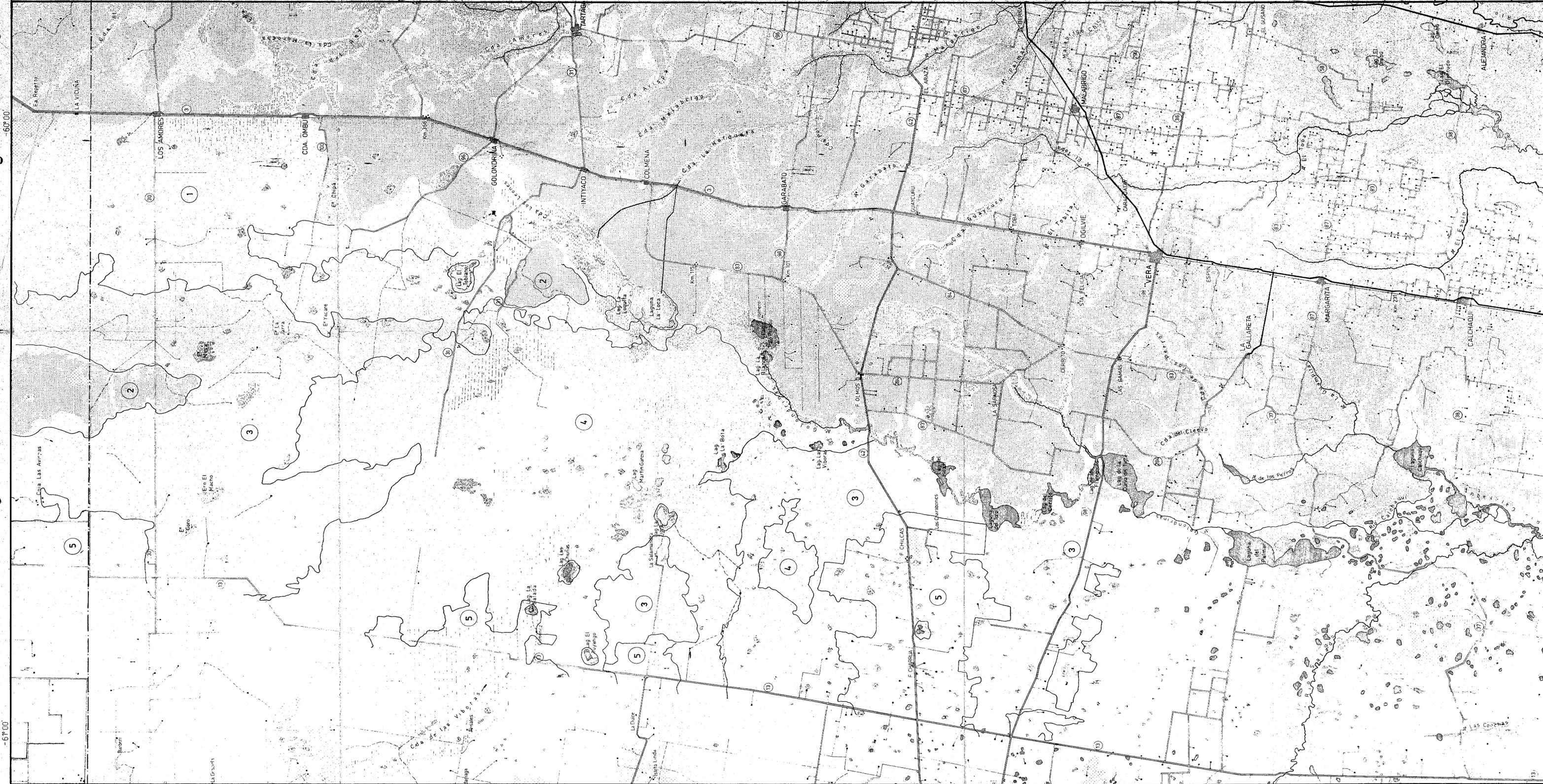
- A - Argiudal
- A₂ - Argiustal
- A₃ - Argialbal
- A₆ - Albacualf
- H₂ - Haplaeual
- H₃ - Haplustal
- N - Natracual
- N₂ - Natrabal
- N₃ - Natracualf
- Oc - Oeracualf
- Ud - Udifluent
- S₅ - Udipsament

SUB GRUPO

- a - acuíco
- al - albico
- af - alfico
- ag - thapto ergico
- ar - argiacuíco

- m - móllica
- t - típico
- ud - udalico
- v - verifico
- UNIDAD CARTOGRAFICA COMPUESTA
- CoIn - Complejo indiferenciado
- FACTORES LIMITANTES
- Cl - Clima
- Eh' - Erosion hidrica potencial
- G - Aneabilidad
- I - Inundacion
- Na - Alcalinidad sodica a mas de 50cm.
- Na' - Alcalinidad sodica a menos de 50cm.
- P - Permeabilidad lenta
- P' - Permeabilidad excesiva
- Pt - Profundidad
- Sa - Salinidad
- W - Drenaje deficiente por capa freatica alta
- W' - Drenaje deficiente por escurrimiento disculturno
- F - Fertilidad

<p>M. A. G. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DIRECCION DE EXTENSION E IN. AGRICOLAS</p>	<p>I. N. T. A. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGRICOLA EPIA HARLA</p>
<p>ANTICHILO JUGUANA, 150000 Escala: 1:150000 Dibujo: P.T.C. Susana Real</p>	<p>MAPA DE SUELOS 483000 483000</p>
<p>ESCALA 1:500000</p>	<p>MAYO 1972</p>



- REFERENCIAS**
USO ACTUAL
- ① GANADERIA SEMIEXTENSIVA
 - ② GANADERIA EXTENSIVA
 - ③ GANADERIA EXTENSIVA
 - ④ AREA INUNDABLE
 - ⑤ GANADERIA SEMIEXTENSIVA

CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
UNIDAD TECNICA SANTA FE		PROVINCIA DE SANTA FE	
ESTUDIO		USO ACTUAL AREA DE ESTUDIO DEPARTAMENTO VERA.	ESCALA 1:250.000.
PROYECTO			FECHA AGOSTO 85.
DIBUJO	TGO. BONFIGLIO.		Nº PLANO 5
APROBO			
OBSERVACIONES			

C A P I T U L O V I

V E G E T A C I O N

1. Descripción

El estudio cuantitativo de la composición florística y su / relación con el habitat permitió delimitar comunidades; en general se presenta el área con una gran homogeneidad, aunque su fisonomía y su flora, permitió diferenciar dos áreas: una que abarca el 75% del área de estudios y se denomina Depresión Central / y otra la zona de Cañadas y Montes del Sector Norte.

2. Depresión Central

La depresión central es una amplia cubierta de acumulación/ que recibe los excedentes de la Región de los Bajos Submeridionales.

La pendiente es escasa, las líneas de escurrimiento son poco manifiestas y se observa una falta de vías jerarquizadas de / drenaje.

El material original está constituido por sedimentos fluviales con aportes de origen eólico.

Predominan las características hidromórficas, que generan suelos con exceso de sales y álcalis. El drenaje es impedido y el nivel freático salino está muy cercano a la superficie, permaneciendo dentro de los límites de ascenso capilar la mayor parte del año. Esto produce un proceso de fuerte halogénesis. El horizonte superior es de escaso espesor.

Los suelos presentan serias limitaciones para el avenamiento. El uso de ellos muestra un amplio predominio de la explotación ganadera extensiva.

Esta tarea se llevó a cabo a través del uso de imágenes satelitarias, fotografías aéreas y dos viajes sobre el área, uno / en helicóptero y otro en avioneta. Prospección ésta que permitió establecer las líneas divisorias de tres zonas, en función de // las diferencias fisonómicas y florísticas. Estas líneas divisorias son tentativas ya que se ven amplios ecotonos. en los que / resultaría sumamente arriesgado tratar de definir un límite preciso.

Si bien no fue posible definir con exactitud sus límites, / las tres zonas diferenciadas presentan una homogeneidad interna/ con respecto a salinidad y alcalinidad de suelos, aportes de agua internos y/o externos, potencialidad productivo de sus pastizales naturales, etc.

Las zonas se jerarquizaron en A, B y C en función de su calidad forrajera. (Mapa N° 6)

Zona A: Ocupa un área de aproximadamente 400.000 has., que / se encuentra sometida a inundaciones periódicas de aguas dulces. Limita al oeste con la zona C. Su límite este lo constituyen los "gramillares de cañada" y la Cuña Boscosa.

En el primer caso el límite es florístico, observándose variación en las especies dominantes de los pastizales naturales, / mientras que el límite con la Cuña es definido (pastizal-monte) / coincidente con la separación neta del Dorso Oriental y los Bajos notablemente manifiesta en el cauce del Arroyo Golondrinas.

Las precipitaciones promedio de esta zona son de 1.000 mm. / La napa freática se encuentra a relativa profundidad y los suelos son los más evolucionados de la Depresión Central.

Zona B: Posee una superficie de aproximadamente 380.000 has. se caracteriza por tener las menores precipitaciones de la Depresión Central y aportes de agua dulce del Dorso Occidental y Zona/ de Transición. Limita al norte y al este con la zona C, siendo // la línea totalmente arbitraria. Al oeste con el Dorso Occidental/ encontrándose la línea límite unos 15 Km al este de la Ruta N° 77/ y finaliza al sur con las formaciones características del Río Sa- lado.

El desague de esta zona es hacia la zona C. Suelos relativa- mente menos evolucionados que la zona A. Moderada salinidad y al- calinidad. Napa freática salada, próxima a la superficie.

Zona C: Es una amplia zona ubicada entre las dos antes des-// criptas y tiene una superficie aproximada de 540.000 has. Presen- ta las condiciones más limitantes de la Depresión Central, que // pueden resumirse en : salinidad y sodicidad elevadas, napa freáti- ca muy cerca de la superficie; prolongado período de permanencia/ de aguas, precipitaciones promedio de 900 mm. Suelos que permane- cen inundados gran parte del año.

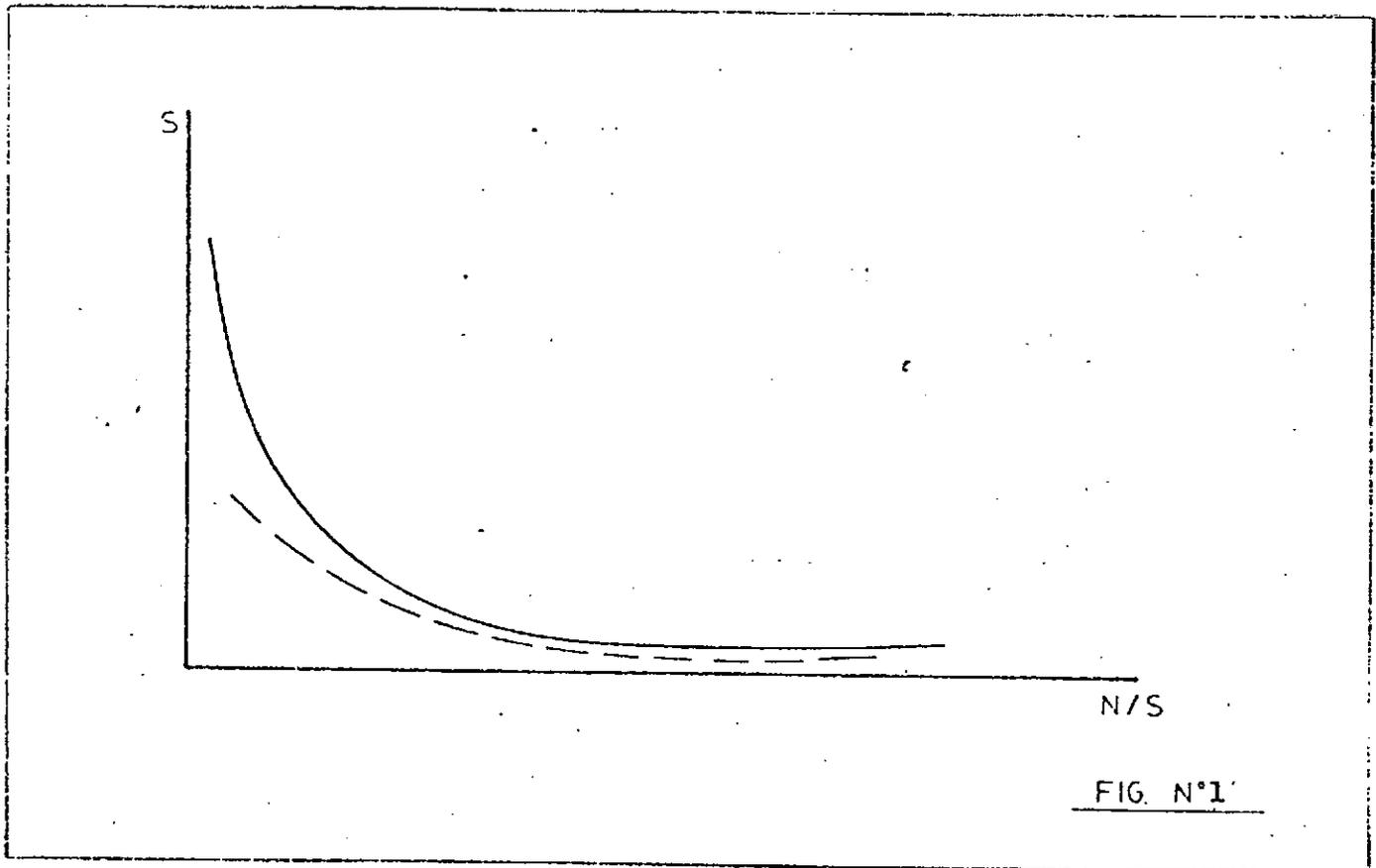
2.1. Descripción de la Vegetación Natural

2.1.1. Pajonales - Espartillares

Los espartillares de *Spartina argentinensis* domi- nan toda la fisonomía de los Bajos propiamente dichos, cu- briendo aproximadamente, 1.320.000 Has.

Como ocurre en la mayoría de las comunidades natu- rales, donde el número de especies con gran cantidad de // individuos es baja y alto el número de especies representa

das por pocos individuos, la dominancia de *Spartina argentinensis* responde a la siguiente relación general entre / el número de especies (S) y el número de individuos por / especie (N/S); (Odum, 1972). (Fig. N° 1)



Los espartillares se asemejan a una comunidad / evolucionada en condiciones extremas donde la influencia dominante se reparte en un menor número de especies, dando una curva más aplanada (- - -). Las especies acompañantes tienen importancia porque hacen a la diversidad. / Esta, en casos como el antedicho es normalmente baja.

Como la diversidad de especies se correlaciona / positivamente con la estabilidad del ecosistema, una alte ración de aquella se traduce en una inestabilidad de este último en sentido no siempre predecible.

El fuego y las inundaciones son los reguladores/ naturales de los espartillares. Actualmente se suceden en forma incontrolada debido a la acción antrópica.

Las quemas reiteradas a que son sometidos los es partillares, para su aprovechamiento forrajero en estado/ de rebrote, producen la desaparición de especies que no / resisten la acción del fuego y favorecen a otras como /// *Spartina argentinensis*, acentuándose la dominancia de esta última.

Efecto semejante causa el sobre-pastoreo de la / intermata.

La *Spartina argentinensis*, como toda especie dominante, tiene una gran plasticidad para adaptarse a condiciones disímiles dentro del entorno de exigencias ambien tales integrando varias comunidades, que genéricamente se denominan espartillares.

El paisaje de la Depresión Central presenta una/ uniformidad fisonómica donde predomina el pajonal.

También es posible encontrar algunos elementos / arbóreos pero de poca relevancia en el conjunto.

Los pajonales de *Spartina argentinensis* o espar tillares como se conocen vulgarmente parecen homogéneos a simple vista, pero dentro de ellos fue posible detectar / varias comunidades integrantes.

Las distintas comunidades que forman los pajonales-espartillares responden a una secuencia asociada al / microrrelieve del terreno. En términos generales la topografía de la región es plana, pero el microrrelieve puede presentar un gradiente hacia zonas depresas donde se desarrollan comunidades específicas sucesivas hasta llegar a / espejos de agua que varían en su tamaño según sea la dimensión de la depresión o cubeta.

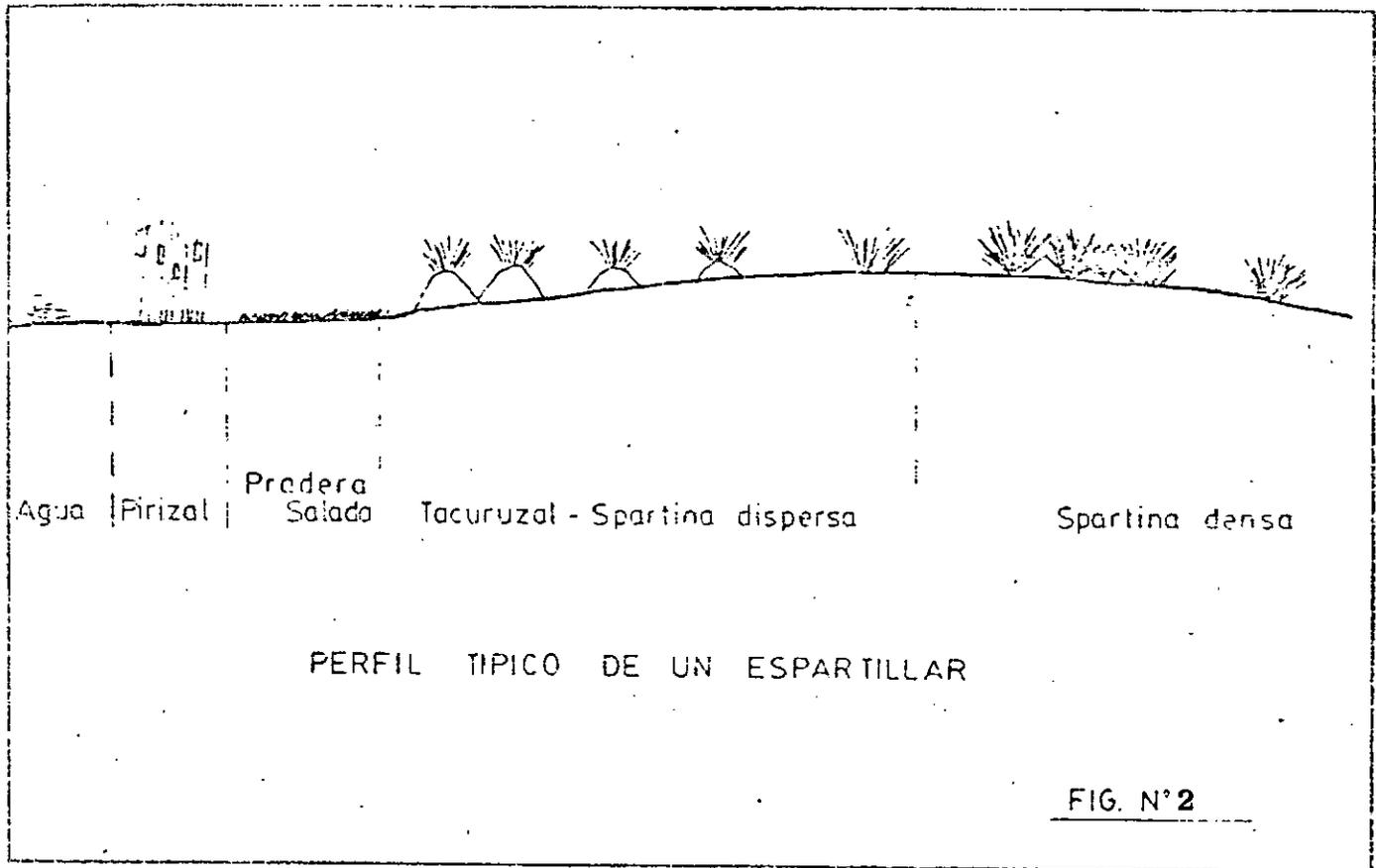
Las comunidades diferenciadas fueron: espartillares, aibales, pirizales, semiacuáticas, acuáticas, praderas saladas, peladales, varillares y pajonales de *Panicum prionitis*.

La relevancia de cada una de ellas es variable, / pero los espartillares, dominantes de primera magnitud, / cubren aproximadamente el 85% del área. En segundo orden / por su extensión se hallan los aibales (de *Elionurus muticus*) poco frecuentes y confinados a sectores algo más elevados.

Los pirizales, a pesar de ocupar superficies en / general reducidas, salvo en situaciones particulares, son más frecuentes y pueden considerarse insertos en la matriz de los espartillares. De igual forma sucede con las comunidades restantes.

Para ejemplificar en la figura N°2 se muestra un perfil de esta fisonomía.

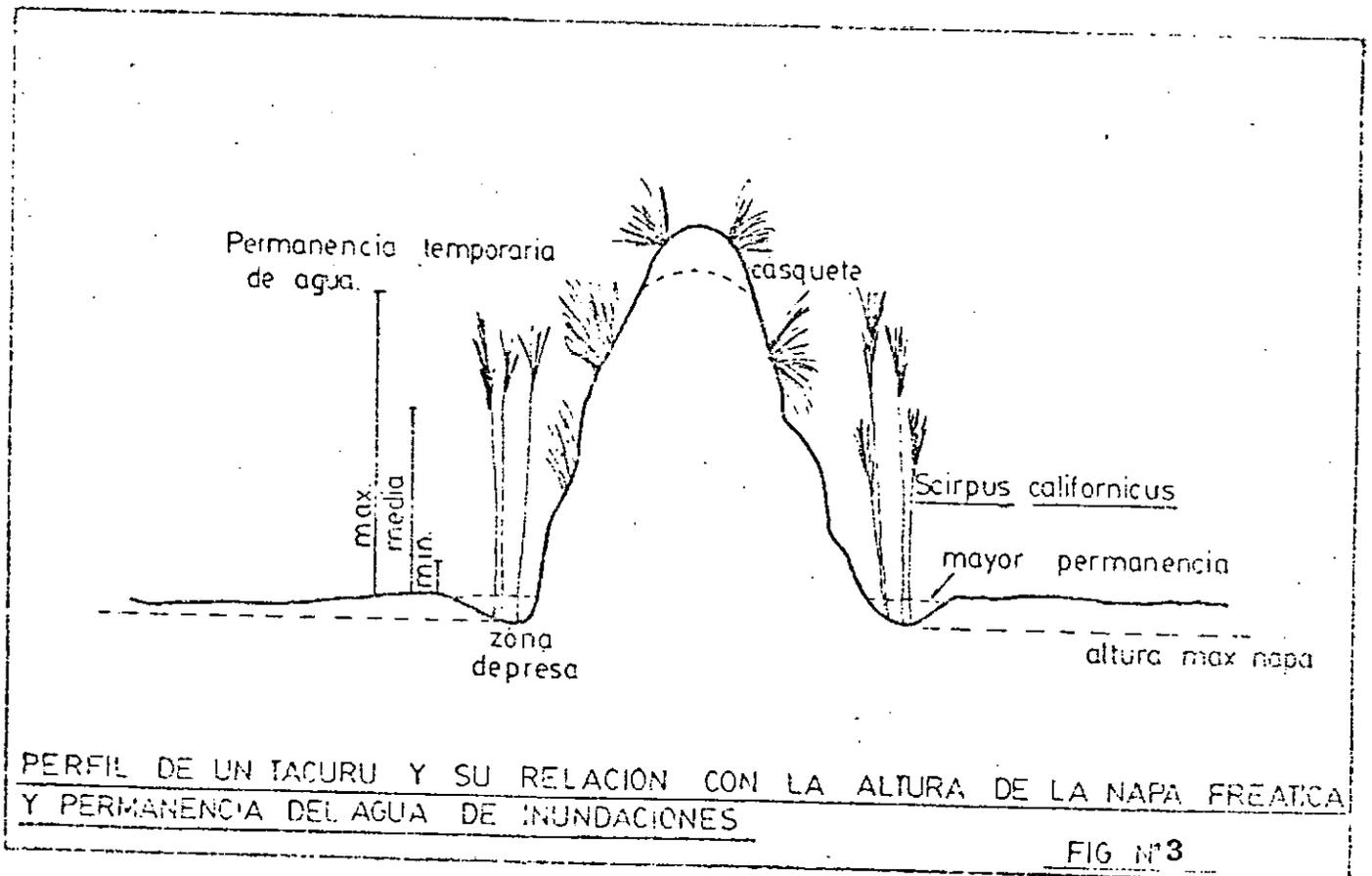




Los espartillares a su vez presentan variaciones en cada una de las zonas ya descritas, esta diferencia / es debida fundamentalmente a las especies acompañantes // que integran la intermata. La diversidad en las especies / componentes de la misma condiciona la riqueza y calidad / forrajera del espartillar.

En el microrrelieve de los espartillares se destaca la presencia de hormigueros de grandes proporciones, denominados tacurúes, contruidos por la hormiga *Camponotus punctulatus*. Sobre esos tacurúes aparecen especies colonizadoras propias de zonas más altas que le confieren / singulares características a la comunidad.

La presencia de estas especies varía estrechamente con la edad del tacurú. En los más viejos se observa / la "cresta" cubierta por un casquete sumamente seco y planchado que en la mayoría de los casos se encuentra desnudo. En la base existe una zona depresa donde la permanencia de agua es mayor que en el resto de la matriz, lo que crea // condiciones de humedad elevada que son utilizadas por las / especies con tales requerimientos. Esta descripción refleja lo particular del perfil de un tacurú, tal como puede / visualizarse en la figura N°3.



Con respecto a la distribución de las matas de *Spartina argentinensis*, se observó una marcada asociación entre su distribución, permanencia del pelo de agua y fertilidad del sistema.

La densidad de matas por unidad de superficie es variable en el microrrelieve normal del espartillar. En el sector más alto es más denso; en el sector intermedio se destacan los tacuruzales catacterísticos, aumenta el espacio entre matas hasta que éstas se circunscriben a las crestas. En esta situación particular, la cobertura de la dominante depende de la densidad y disposición de los tacurúes. Luego el perfil desciende lentamente hacia espejos de agua libre, pirizales, praderas saladas, etc. Figura N° 2.

2.1 Las Comunidades de la Zona A

Los espartillares de esta zona se ajustan perfectamente a la descripción general de los mismos.

La intermata, constituida por pastos denominados vulgarmente "dulces", está también asociada al microrrelieve, siendo mayor en las zonas aledañas a las cubetas.

Está integrada por especies como:

<i>Paspalum distichum</i>	<i>Echinochloa colonum</i>
<i>Paspalum alcalinum</i>	<i>Echinochloa polystachya</i>
<i>Paspalum lividum</i>	<i>Bothriochloa laguroides</i>
<i>Paspalum intermedium</i>	<i>Apium leptophyllum</i>
<i>Paspalum almun</i>	<i>Leptocoriphium lanatum</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Pappophorum pappiferum</i>

Eragrostis airoides	Panicum bergii
Diplachne uninervia	Plantago myosurus
Eriochloa montevidensis	Setaria geniculata
Cyperus corimbosus var. subnodosus	Mikania periplocifolia
Cyperus entrerrianus	Pterocaulon subvirgatum, etc.

En los tacurúes encontramos una serie de especies que son ubicuas a las tres zonas como:

Cortadeira selloana	Aster squamatus
Distichlis spicata	Chloris canteræ
Cynodon dactylon	Ambrosia tenuifolia
Solidago chilensis	Leptochloa chloridiformis
Setaria geniculata	Dolichopsis paraguariensis, etc

En los sitios más húmedos de la matriz, las especies antes mencionadas ceden su lugar a otras que soportan periodos más largo con agua o compiten mejor en este sistema como:

Carex uruguensis	Paspalum alcalinum
Cyperus sp.	Paspalum lividum
Eleocharis nodulosa	Paspalum plicatulum
Eleocharis montevidensis	Rynchosia senna var. senna
Eleocharis macrostachya	Rynchosia texana
Eragrostis airoides	Solanum eleagnifolium
Paspalidium paludivagum	Rotboellia selloana
Paspalum unispicatum	Hemarthria altissima, etc.

Donde el agua permanece gran parte del año, se ven una serie de comunidades, algunas veces circunscriptas

por las antes mencionadas, presentando ecotonos de reducido tamaño, y en ocasiones muy bien delimitadas por vegas/ de *Eleocharis* sp., *Luziola* sp. y otras. Estas pueden ser/ Pirizales, Varillares y Pajonales de *Panicum prionitis*.

Los varillares de *Solanum glaucophyllum* y los pajonales de *Panicum prionitis* son en general muy pequeños/ y poco frecuentes. Comparten la misma ubicación en el perfil topográfico típico de la fisonomía del pajonal espartillar que los pirizales, aunque la presencia de alguno / de ellos es excluyente del otro.

La comunidad denominada vulgarmente como pirizales tiene como dominantes fisonómicas al *Scirpus californicus*, *Typha dominguensis* y *Typha latifolia* o como codominantes.

Las especies acompañantes pueden encontrarse intercaladas con las dominantes o lo que es más común, presentar una zonación característica. Estas especies son:

<i>Carex riparia</i> var. <i>chilensis</i>	<i>Echinochloa helodes</i>
<i>Echinochloa cruspavonis</i>	<i>Leersia hexandra</i>
<i>Echinochloa crusgalli</i>	<i>Luziola peruviana</i>

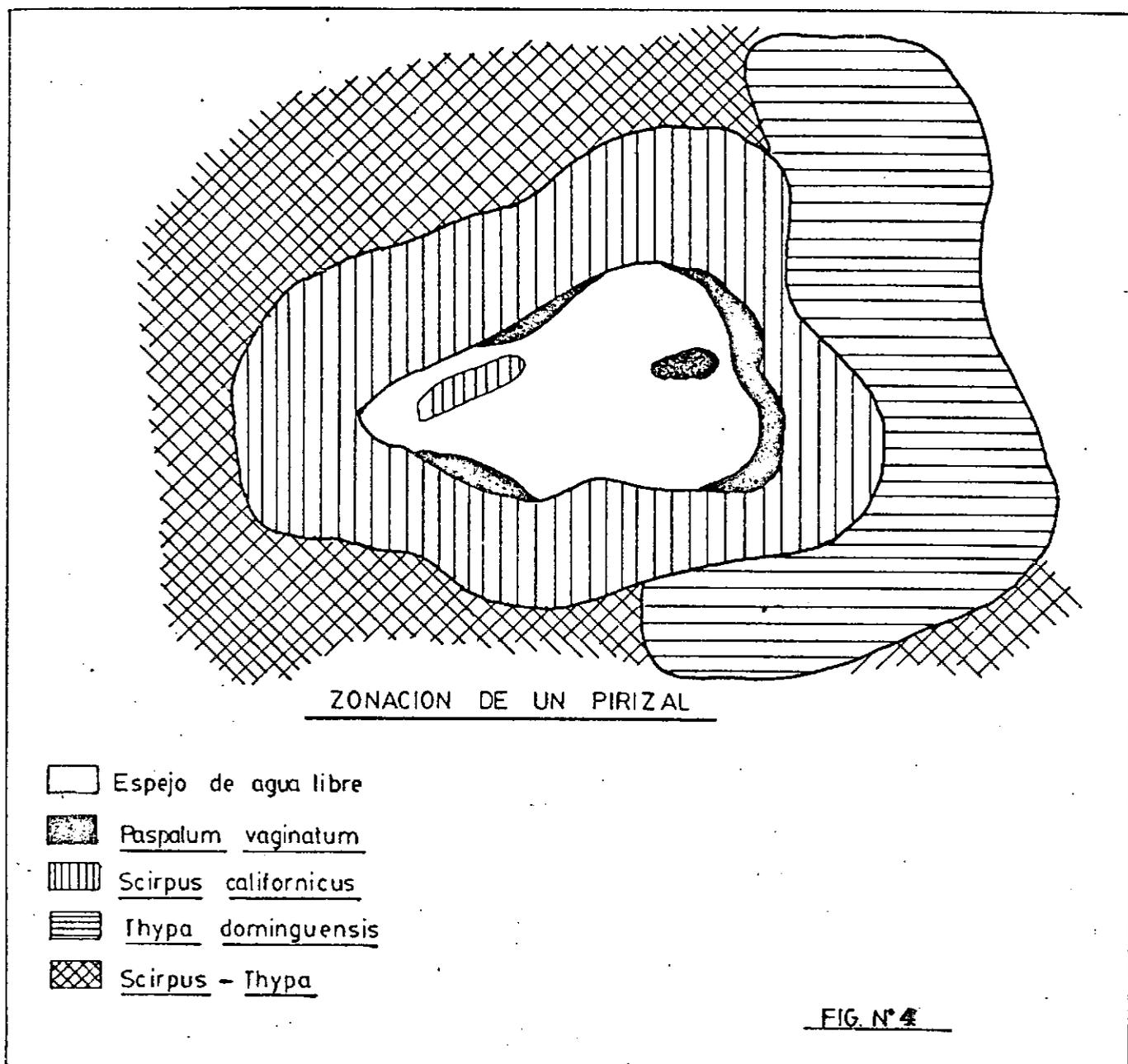
Otras especies presentes son:

Polygonum hydropiperoides

Cyperus giganteus

Mikania micrantha

La disposición de los elementos responde a una // zonación tipo graficada en la figura N°4.



Dentro de esta zona se destaca la presencia de / pirizales de amplia superficie. Próximos al paraje "El // Capador" se encuentran los pirizales más grandes detectados y relevados durante el presente trabajo.

Dada su magnitud es posible observarlos con claridad en las imágenes satelitarias. En los espejos libres

En las partes más altas o mejor drenadas como bordos y albardones, existe una comunidad mucho más rica que no solo contiene las especies más ubicuas de las listas / anteriores, sino que está integrada además por las siguientes monocotiledóneas:

Cyperus rotundus	Paspalum notatum
Cyperus reflexus	Paspalum plicatulum
Eriochloa punctata	Paspalum urvillei
Hordeum stenostachys	Schizachirium plumigerum
Pappophorum mucronulatum	Axonopus suffultus
Panicum milioides var. milioides	Axonopus argentinus
Panicum pilcomayense	Bothriochloa laguroides
Sporobolus indicus	Bothriochloa hassleri
Sorghastrum nutans ssp. albescens	Bothriochloa edwardsiana
Cenchrus myosuroides var. longisetus	Briza subaristata

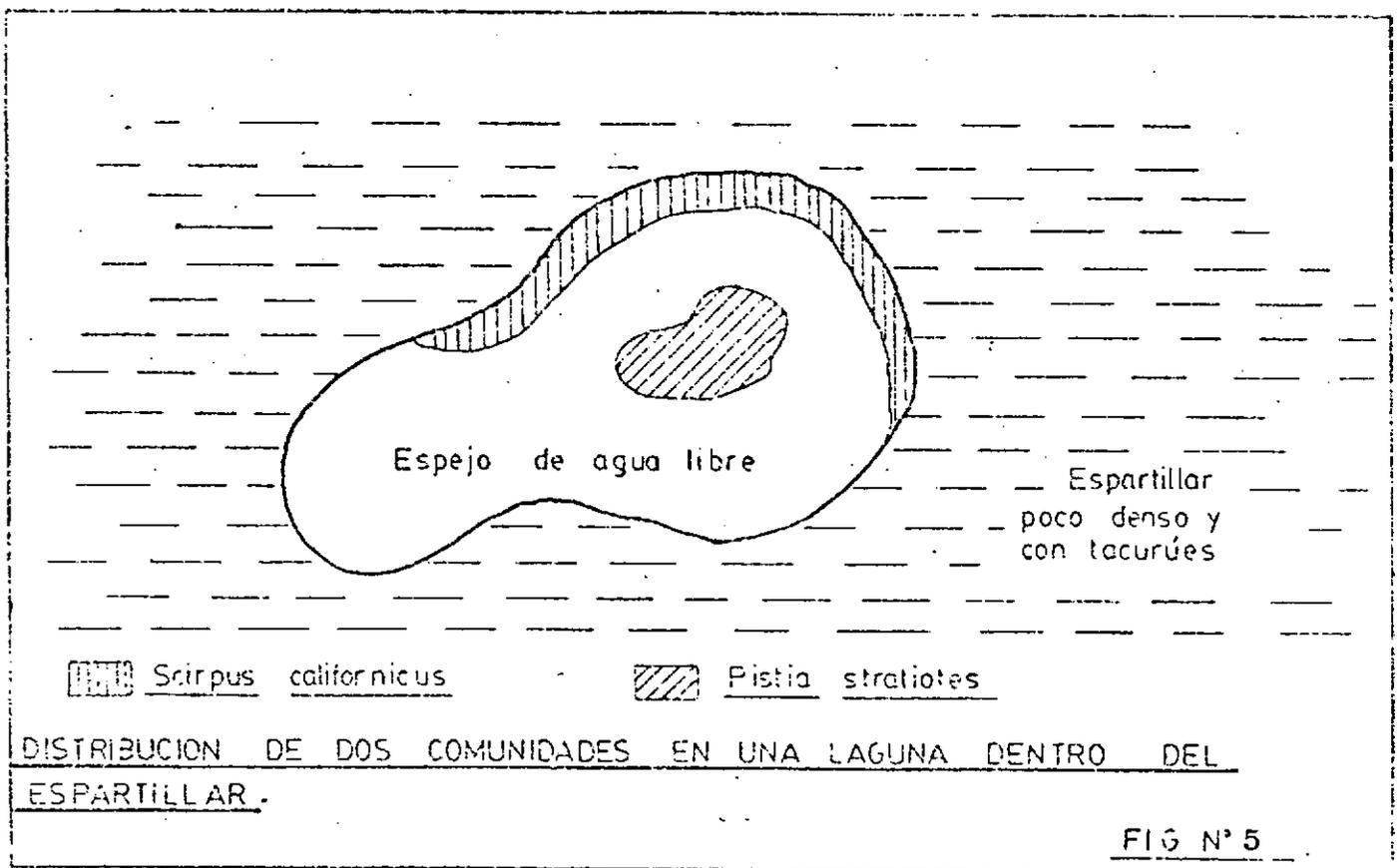
En las lomadas bajas de esta zona se encuentran / pajonales de Elionurus muticus, desplazando a los espartillares. La presencia de esta comunidad cobra mayor importancia en la zona B como se verá más adelante.

El área que ocupa en la zona A es variable se bien los límites o ecotonos son bastante bien definidos en los / sitios sin tacurúes. Donde los tacurúes son abundantes, el aibe forma en algunos casos "anillos" cuya altura está regida por la fluctuación del pelo de agua.

ya sea de lagunas o depresiones de cierta magnitud insertas en los pajonales de *Spartina argentinensis* se presentan:

<i>Ludwigia peploides</i>	<i>Eichornia meyeri</i>
<i>Sagittaria montevidensis</i>	<i>Heteranthera limosa</i>
<i>Pistia stratiotes</i>	<i>Pontederia cordata</i>
<i>Eichornia crassipes</i>	y numerosas Lemnaceae.
<i>Eichornia azurea</i>	

La distribución puede apreciarse en la figura N° 5 y es una constante en la zona.



La cresta de los tacurúes más viejos es colonizada por especies como *Cynodon dactylon* y *Distichlis spicata* o simplemente se encuentra desnudo.

Entre las leguminosas:

<i>Desmanthus virgatus</i>	<i>Vicia epetiolaris</i>
<i>Dolichopsis paraguariensis</i>	<i>Rynchosia senna</i>
<i>Cassia morongii</i>	<i>Rynchosia texana</i>

Y otras especies como *Senecio pinnatus*, *Nicotiana longiflora*, *Coniza bonariensis*, *Eryngium ebracteatum* / (formando grandes cardales), *E. coronatum*, *Euphorbia serpens*, *Spilanthes decumbens*, *Vernonia nitidula*, *Baccharis notoserigila*, estas dos últimas, sobre todo, en zonas trabajadas y abandonadas.

En los "peladales" encontramos: *Sporobolus pyramidatus*, *Cynodon dactylon*, *Chloris halofila*, *Paspalum vaginatum*, estas especies no alcanzan a cubrir un 5% de la superficie de esos lugares.

Entre los árboles y arbustos que encontramos podemos enumerar a *Prosopis nigra*, *P. algarrobilla*, *P. ruscifolia*, *Acacia caven*, *Geoffroea decorticans* entre los primeros y

<i>Tessaria dodoneaefolia</i>	<i>Celtis iguanea</i>
<i>Baccharis salicifolia</i>	<i>Celtis spinosa</i>
<i>Grabowskia duplicata</i>	<i>Cyclolepis genistoides</i>

entre los segundos. Los árboles colonizan las partes más altas de la zona, generalmente se ven aislados y los ar-

bustos formando el estrato bajo de estos montecitos o en /
mogotes de 10 - 15 metros de diámetro.

Cuando el ambiente es más húmedo por permanencia /
temporaria de agua, forma vegas de *Eleocharis* sp. y *Cype-*/
rus sp. y *Pistia stratiotes* que cubren casi totalmente los
espejos de agua.

2.1 Las Comunidades de la Zona B

El estrato herbáceo tiene como dominantes a *Sparti*/
na argentinensis. En el sector oeste es codominante con //
Elionurus muticus, característica que comparten en la fiso/
nomía a manera de una amplia faja transicional que bordea
las últimas formaciones arbóreas hacia la Depresión Central.

Este amplio ecotono presenta límites difusos y fluc/
tuantes que están en relación directa con las condiciones /
cíclicas de sequía e inundación que afectan a ambas comuni-
dades a través de varios años, resultando adversas para //
una especie y favorables para la otra alternadamente. Estos
cambios se visualizan a través de una serie de años.

El tamaño de las matas de *Spartina argentinensis* /
es mayor en esta zona, y se distribuyen en forma más dis- /
persa. Se ha podido apreciar que las condiciones limitan- /
tes para esta especie lo son asimismo para cualquier otra /
especie componente de dicha comunidad, es decir, la dismi-
nución en la cobertura del espartillo chuza está directa- /
mente relacionada con una disminución de la cobertura to- /
tal de la comunidad. Su nicho no es ocupado por ninguna //

especie, aumentando en consecuencia el porcentaje de suelo desnudo.

Las especies que ocupan la intermata están asociadas a características de microrrelieve como en las otras dos zonas pero por sobre todo, su abundancia y cobertura se ve afectada por la intensa competencia con la dominante.

Entre las especies mejor adaptadas se encuentran las siguientes:

<i>Sporobolus pyramidatus</i>	<i>Salicornia ambigua</i>
<i>Diplachne uninervia</i>	<i>Sesuvium portulacastrum</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Lepidium spicatum</i>
<i>Eriochloa montevidensis</i>	<i>Lepidium bonaeriense</i>
<i>Euphorbia serpens</i>	<i>Hordeum puscillum</i>
<i>Distichlis spicata</i>	<i>Apium leptophyllum</i>
<i>Paspalum vaginatum</i>	<i>Calamagrostis montevidensis</i>
<i>Paspalum lividum</i>	<i>Dolichopsis paraguariensis</i>
<i>Paspalum alcalinum</i>	<i>Panicum bergii</i>
<i>Heliotropium curassavicum</i>	<i>Spergularia platensis</i>
<i>Hymenoxys anthemoides</i>	

Cuando la limitante es el pelo de agua, se halla una comunidad muy semejante a la descripta para los sectores inundados de la zona A, que se caracteriza por la plasticidad de las especies que la forman, obligando a las especies más hidrófitas a ocupar pequeñas vegas en los bordes de las zonaciones de transición. En épocas de lluvia / los espejos libres son mayores y especies oportunistas cu-

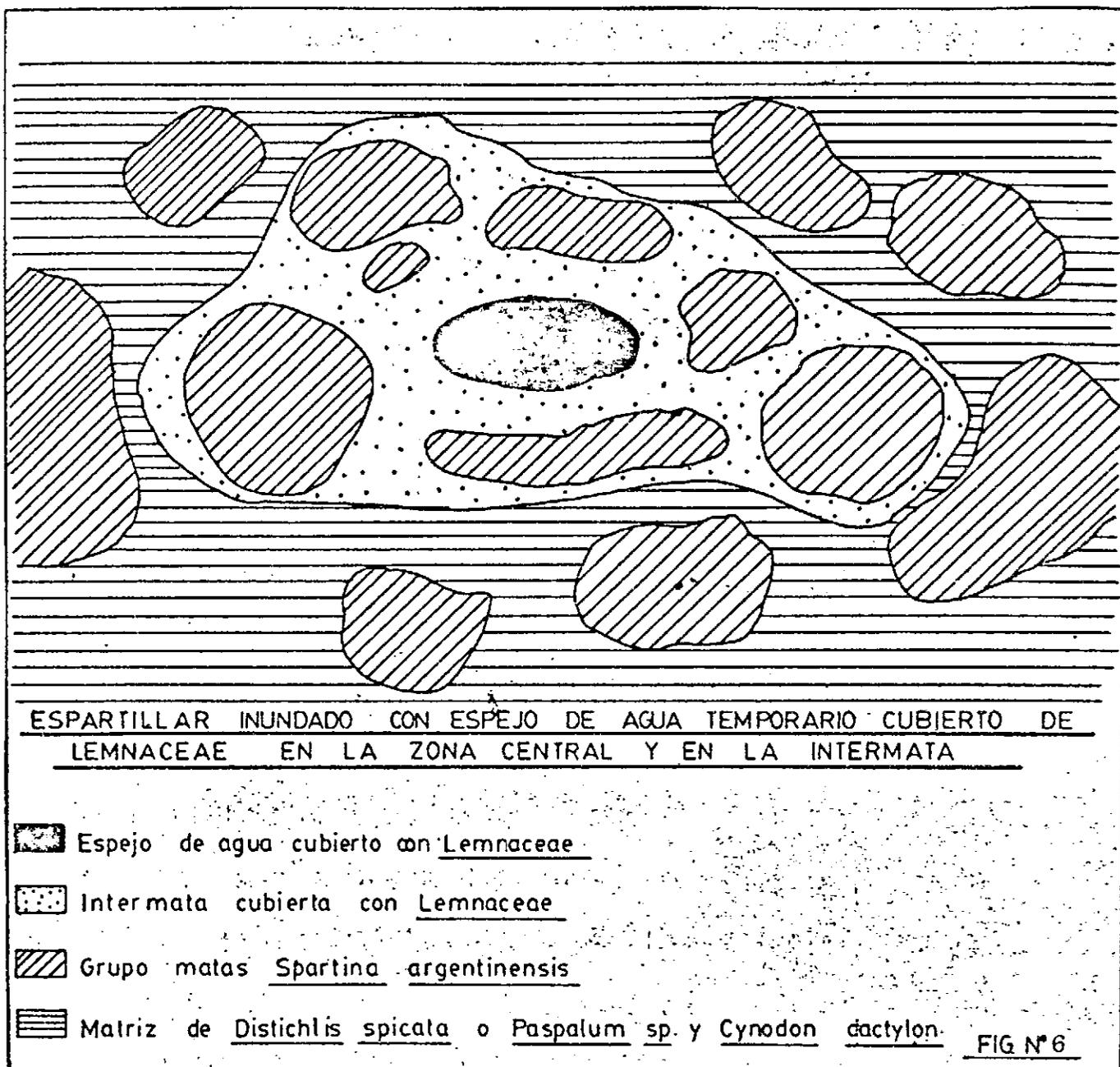
bren su superficie si el tiempo de permanencia del agua // y el escurrimiento horizontal así lo permiten.

En los espejos temporarios se suelen ver especies como *Echinochloa helodes*, *E. crusgalli* y *E. crusgavonis* // (esta última en terrenos con alta fertilidad) que colonizan en forma desordenada la superficie sin llegar, por lo escaso del tiempo, a cubrir el área; otras, como *Pistia* // *stratiotes* y un sinnúmero de pequeñas "lentejitas" de agua (lemnaceae) logran cubrir rápidamente el espejo. Figura // N°6.

Contra ellas obran los desbordes y los grandes movimientos de aguas superficiales que las dispersan, depositándolas en lugares inhóspitos o llevándolas aguas abajo, // siendo éste por contraposición, el medio que tienen para // distribuirse y colonizar nuevas áreas siguiendo las grandes fluctuaciones de la superficie de agua.

Las vegas estables más exigentes se encuentran reducidas a los pequeños bolsones o regiones de relieve más // depresado dentro del gran bajo. Están integradas principalmente // por especies de los géneros *Scirpus*, *Typha* y *Cyperus* cubiertos por *Mikania micrantha*.

En la periferia de las depresiones o zona de fluctuación del pelo de agua, se encuentran ciertas comunidades que sobreviven a las condiciones descímiles a que se ven // sometidas. Son muy homogéneas, con escaso número de especies // y características de estos sitios. Pueden estar formadas por especies como:



<i>Paspalum vaginatum</i>	<i>Cyperus reflexus</i>
<i>Paspalum alcalinum</i>	<i>Cyperus giganteus</i>
<i>Paspalum lividum</i>	<i>Eleocharis sp.</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	

Está última forma las vegas características.

En los stands que sufren esporádicamente estados de anegamiento, producidos por el paso de grandes volúmenes de agua provenientes del Dorso Occidental, se encuentra como ya se mencionó, una comunidad muy evolucionada / con límites un tanto inciertos, cuya dominante fisonómica es *Elionurus muticus*.

La diversidad de esta comunidad, formada preferentemente por gramíneas, es muy alta y se caracteriza por / la estacionalidad de los aspectos fisonómicos.

Se encuentra sometida a pastoreo continuo, lo // que determina una alta selectividad por parte del animal, actuando en detrimento de las especies más palatables. Las especies acompañantes son:

<i>Leptochloa chloridiformis</i>	<i>Sorghastrum nutans</i>
<i>Eragrostis bahiensis</i>	<i>Sporobolus indicus</i>
<i>Eragrostis lugens</i>	<i>Setaria geniculata</i>
<i>Eriochloa punctata</i>	<i>Panicum bergii</i>
<i>Chloris canterae</i>	<i>Panicum milioides</i>
<i>Briza subaristata</i>	<i>Paspalum urvillei</i>
<i>Bothriochloa laguroides</i>	<i>Poa lanigera</i>
<i>Bothriochloa saccharoides</i>	<i>Pappophorum pappiferum</i>
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	<i>Pappophorum mucronulatum</i>

Hordeum stenostachys	Cyperus corymbosus
Lolium multiflorum	Cyperus rotundus
Bromus unioloides	Andropogon saccharoides
Phalaris angusta	Digitaria sp.
Tridens brasiliensis	

Entre las compuestas, que en algunos casos forman verdaderos cinturones de protección contra el fuego de las pequeñas lomadas arboladas, encontramos:

Baccharis salicifolia	Baccharis notoserghila
Tessaria dodoneaeifolia	Aster squamatus
Senecio pinnatus var. simplicifolia	Phyla canescens

y otras de distinta familias como:

Heimia salicifolia	Cenchrus myosuroides
Flaveria bidentis	Spilanthes decumbens
Conyza bonariensis	Pterocaulon subvirgatum
Ambrosia tenuifolia	Plantago myosuroides,

entre otras.

En aibales y espartillares pueden observarse formaciones en franjas de Cortadeira selloana. En los primeros se ubican en sitios topográficamente más altos apareciendo dispersas sus matas, mientras que en los espartillares se encuentran coronando los tacurúes, adoptando por consiguiente su disposición espacial.

Estas formaciones confieren al paisaje un aspecto característico con sus penachos en época de floración. Son de extensión variable y no se detectaron factores que con-

dicionen su aparición, aunque el fuego debe jugar un papel/ importante dadas las características pirófitas de esta planta.

El elemento arbóreo se halla representado por ejemplares de escaso desarrollo, que ocupan las partes relativamente más altas del perfil; entre las pespecies integrantes de este estrato están: Geoffroea decorticans, Acacia caven, Prosopis nigra, Prosopis alba, Prosopis algarrobilla y escasos ejemplares de Aspidosperma quebracho blanco y Ziziphus/ mistol. En las zonas donde ha habido asentamientos humanos/ o perturbaciones profundas como excavaciones, etc., apare-/ cen ejemplares de Parkinsonia aculeata y Acacia sp.

2.1 Las Comunidades de la Zona C

Las limitantes que soporta este extenso sector son/ muchas. Las condiciones de alcalinidad y salinidad son en / general extremas, la napa freática es de alta concentración salina con fluctuaciones estacionales pero siempre muy cer- ca de la superficie. La permanencia del agua por largos pe- ríodos de tiempo es otro de los factores negativos.

La falta de vías jerarquizadas de drenaje y los pe- queños desniveles observados agravan las grandes inundacio- nes laminares. La duración de éstas depende de la relación aporte-escorrimento, tiempo de traslado, vías naturales o artificiales de retención y conducción respectivamente.

Ante condiciones tan extremas los ecosistemas se / adaptan simplificando su entropía y el número de especies/ disminuye notablemente, dando como resultado en esta zona/

un gigantesco stand monofítico. Alteran el paisaje los tacurúes, que con las especies colonizadoras, aportan una serie de células de expatriación a especies oportunistas que colonizan las amplias intermatas en épocas favorables.

Cuando las condiciones de salinidad y permanencia/ del agua son extremas, la cobertura de las matas de Spartina argentinensis es alta (70 - 80%) y escaso a nulo el desarrollo de la intermata, constituyendo poblaciones casi puras. Esta situación se presenta hacia el N.O. de la zona.

En los sectores donde la permanencia del agua es / también amplia pero con bajo tenor salino, la densidad de / Spartina es menor, la cobertura es del orden del 30 - 40% e incrementa la riqueza de la intermata, Esta está compuesta/ por:

<i>Paspalidium paludivagum</i>	<i>Hemarthria altissima</i>
<i>Leersia hexandra</i>	<i>Echinochloa polystachia</i>
<i>Luziola peruviana</i>	<i>Echinochloa cruspavonis</i>
<i>Echinochloa colonum</i>	<i>Echinochloa helodes</i>
<i>Diplachne uninervia</i>	<i>Echinochloa crusgalli</i>
<i>Paspalum lividum</i>	<i>Panicum bergii</i>
<i>Paspalum alcalinum</i>	<i>Panicum pilcomayense</i>
<i>Paspalum notatum</i>	<i>Eriochloa punctata</i>
<i>Paspalum distichum</i>	
<i>Eriochloa laguroides</i>	

Aparecen también vegas de *Eleocharis montevidensis* *E. macrostachya* y *E. nodulosa*.

Este conjunto de especies, es denominado vulgarmente "canutillar" e integra con mucha frecuencia la matriz de

los espartillares sobre todo en el margen este de la zona / C. También se encuentran diseminados puntualmente en el resto de la Depresión Central.

Cuando las condiciones de salinidad son elevadas / pero la permanencia del agua es menor, la densidad de la dominante es intermedia y las especies de la intermata son:

<i>Paspalum vaginatum</i>	<i>Heliotropium curassavicum</i>
<i>Diplachne uninervia</i>	<i>Hymenoxys anthemoides</i>
<i>Salicornia ambigua</i>	<i>Atriplex montevidensis</i>
<i>Distichlis spicata</i>	<i>Atriplex undulata</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Apium leptophyllum</i>
<i>Sporobolus pyramidatus</i>	<i>Boopis anthemoides</i>
<i>Sesuvium portulacastrum</i>	<i>Cleome sp., etc.</i>

En los sitios aledaños del perfil donde la topograrafa es levemente superior se encuentran:

<i>Eryngium coronatum</i>	<i>Heimia salicifolia</i>
<i>Eryngium ebracteatum</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Picrosia longifolia</i>
<i>Acycarpha tribuloides</i>	<i>Plantago myosurus</i>
<i>Euphorbia serpens</i>	<i>Plantago tomentosa</i>
<i>Pluchea sagittales</i>	<i>Poligala mendocina</i>

y en algunos casos pequeños pajonales de *Spartina densiflo*ra, generalmente en los bordes de las depresiones.

En el microrrelieve que circunda los tacurúes en-contramos una serie de especies comunes a la zona A como / son:

<i>Scirpus sp.</i>	<i>Cyperus laetus ssp. costachyus</i>
<i>Thypha latifolia</i>	<i>Cyperus entreerrianus</i>

Carex riparia

Cyperus giganteus

Carex uruguensis

Cyperus reflexus

El "piri" se encuentra cubierto de enredaderas del género Mikania sp. y en el estrato bajo se ven superficies cubiertas por Ludwigia peploides, Polygonum hydropiperoides Phyla canescens y Pistia stratiotes. Esta última cubre gran des superficies cuando el agua permanece estancada. Figuras N° 7 y 8.

La colonización de los espejos producidas por es-/
tancamiento del agua en los espartillares (especialmente //
por causas antrópicas) es sumamente lenta. En una primera /
etapa hay una disminución poco significativa de la densidad
de matas por unidad de superficie en las zonas periféricas,
mientras que se hace mayor en las más profunda. Comienza el
desarrollo (especialmente Echinochloa helodes) en forma cen-
tripeta y dispersa. Figura N° 9.

PERFILES CARACTERISTICOS DEL ESPARTILLAR DE LA ZONA 'E'

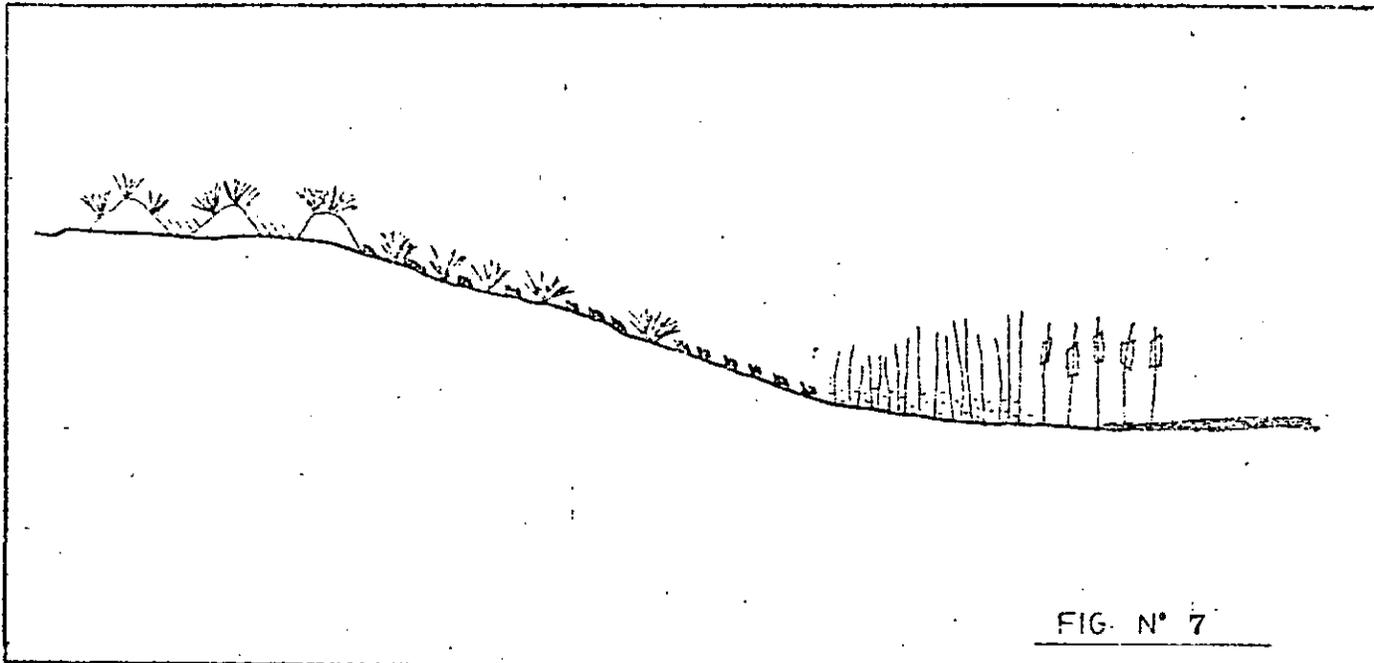


FIG. N° 7

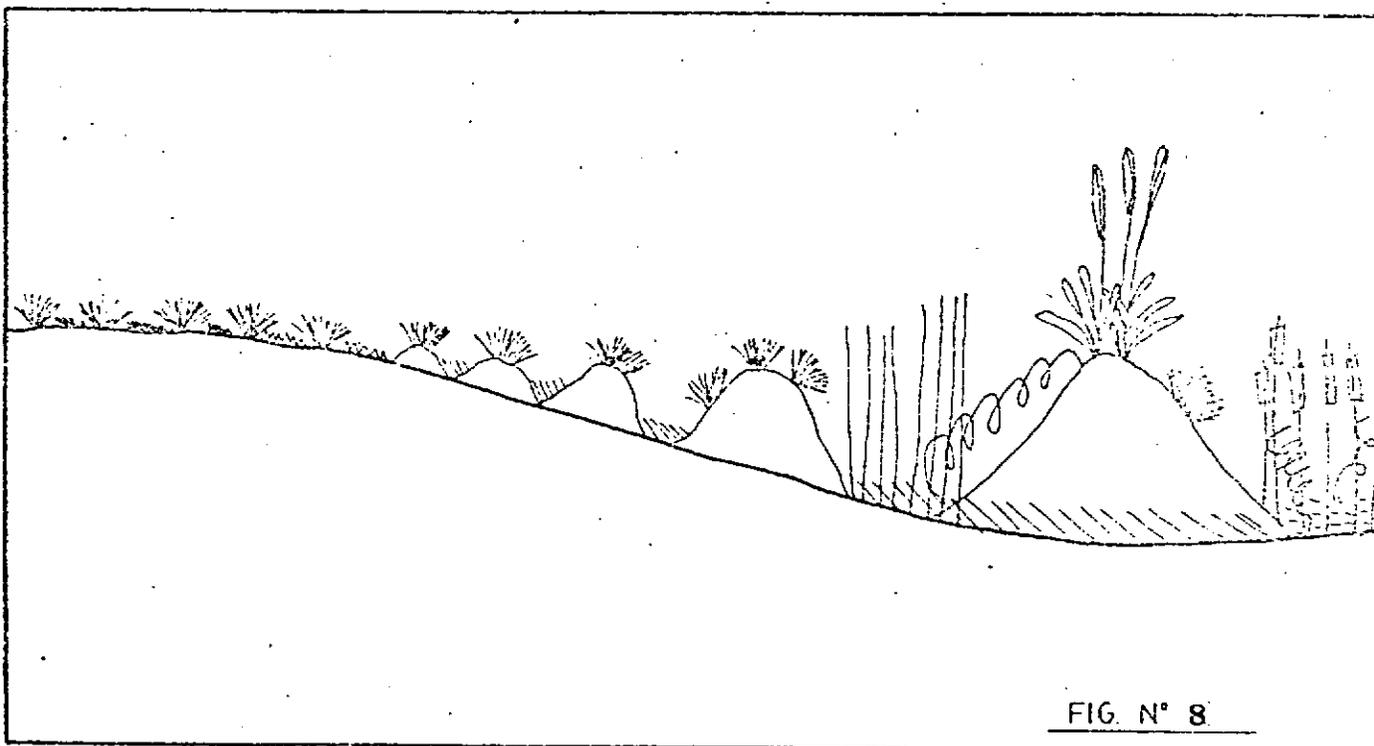
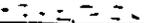
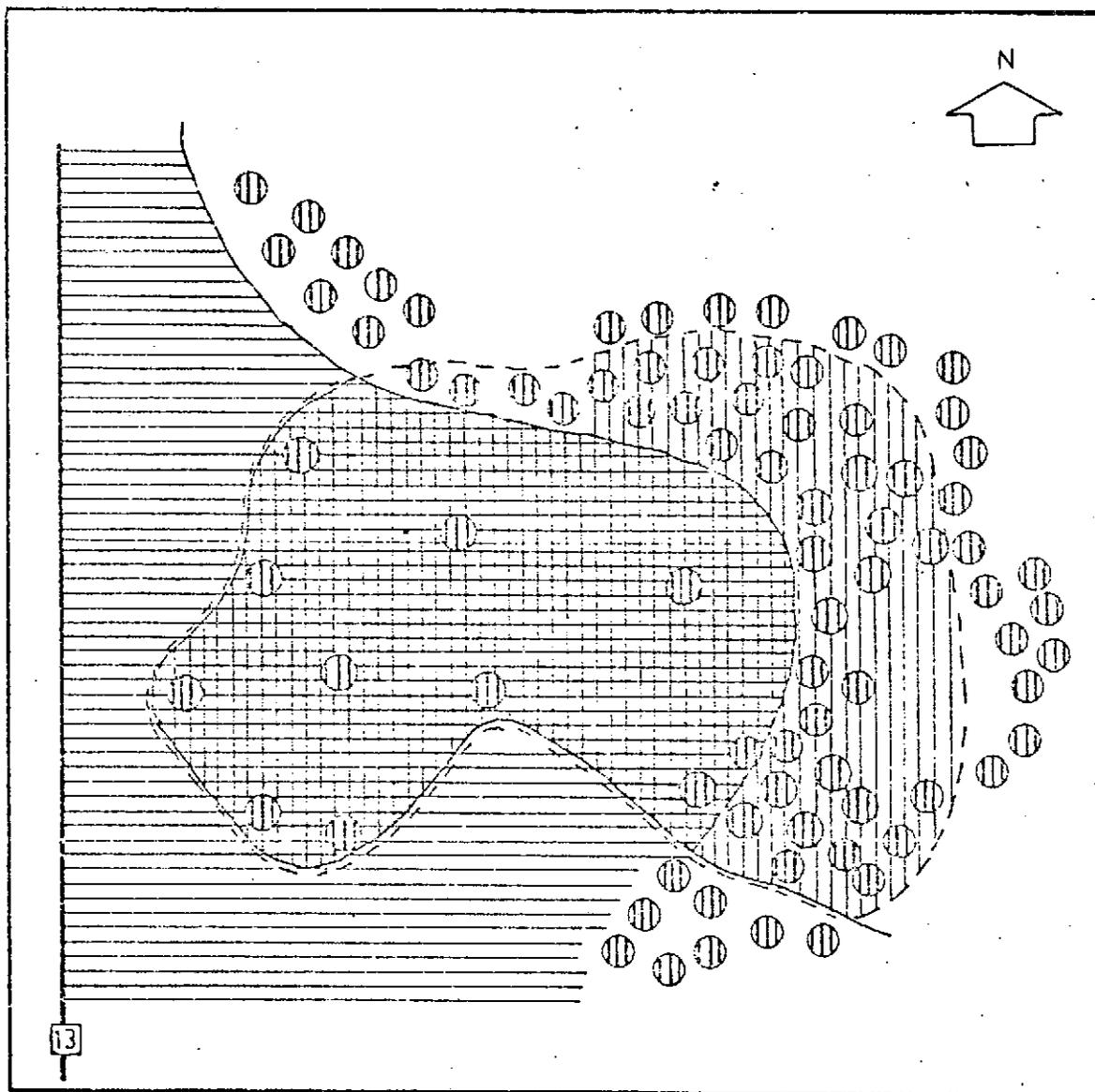


FIG. N° 8

- | | | | | |
|--|---|--|---|--|
| 
<u>Spartina</u>
<u>argentinensis</u> | 
<u>Paspalum</u> sp. | 
<u>Scirpus</u>
<u>californicus</u> | 
<u>Thypha</u>
<u>dominicensis</u> | 
<u>Distichlis</u>
<u>spicata</u> |
| 
<u>Cortadeira</u>
<u>selloana</u> | 
<u>Mikania</u>
<u>micrantha</u> | 
<u>Cynodon</u>
<u>dactylon</u> | 
<u>Pistia</u>
<u>stratiotes</u> | |

LAGUNA PRODUCIDA POR EL TERRAPLEN DE LA RUTA N° 13
AL ESTE DE LA MISMA



Matas Spartina argentinensis



Zona inundada con matas e intermata



Espejo libre de agua

FIG. N° 9

En una etapa intermedia aumenta la densidad de // *Echinochloa helodes*, las matas de *Spartina argentinensis* / se van perdiendo y sobreviven algunas sobre los tacurúes. / Por último se concentran en la intermata las Lemnaceae flo-
tantes a causa del viento (Fig. N°14) y en la zona más pro-
funda de los estanques se desarrolla el *Scripus californi-*
cus en pequeños manchones. La expansión de esta última es-
pecie se ve limitada por la permanencia estacional del a-/
gua.

Cuando la cubeta está más evolucionada adopta la /
configuración que se grafica en la Fig. N°15. Hay además //
otras especies como *Baccharis salicifolia* y comienza la co-
bertura del espejo por *Ludwigia peploides*.

En los tacurúes se encuentran toda una gama de es-
pecies como:

<i>Solidago chilensis</i>	<i>Astragalus distinens</i>
<i>Setaria geniculata</i>	<i>Cortadeira selloana</i>
<i>Bothriochloa laguroides</i>	<i>Gomphrena perennis</i>

y otras.

Cuando la salinidad disminuye y las posibilidades
de anegamiento son menores, en los tacurúes se hallan comu-
nidades muy semejantes a las de la zona B formadas por:

<i>Elionurus muticus</i>	<i>Lepidium spicatum</i>
<i>Axonopus sp.</i>	<i>Lepidium bonariense</i>
<i>Briza subaristata</i>	<i>Poa lanigera</i>
<i>Cenchrus sp.</i>	<i>Polygona chilensis</i>
<i>Setaria geniculata</i>	<i>Pappophorum pappiferum</i>
<i>Ambrosia eliator</i>	<i>Pappophorum mucronulatum</i>
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	<i>Panicum saccharoides</i>

Cyperus corymbosus	Panicum milioides
Cyperus rotundus	Spergularia sp.
Coniza bonariensis	Spharalcea laciniata
Eragrostis sp.	Spilanthus decumbens
Eriochloa montevidensis	Vernonia sp.
Flaveria bidentis	Tessaria dodoneaeifolia
Leptocoryphium sp.	Baccharis salicifolia

y una serie de leguminosas como *Cassia moronguii*, *Astragalus* sp., *Dolichopsis paraguariensis* y *Vicia petiolaris* // (estas dos últimas muy abundantes), *Vicia graminea*, *Tephrosia cinerea*, *Rynchosia senna*, *Rynchosia texana*, *Neptunia pubescens* entre las más importantes.

Se destacan en el paisaje una serie de mogotes // (pequeñas sobreelevaciones del terreno), cubiertos por arbustos muy bajos, como *Cyclolepis genistoides*, *Baccharis salicifolia*, etc.

El elemento arbóreo de esta zona se halla representado por ejemplares aislados de los géneros *Prosopis* y *Acacia*. Estas especies leñosas son más frecuentes colonizando el albardón de ciertas lagunas.

Sin embargo, es notable la presencia de una franja topográficamente más elevada, ocupada por una sabana // arbolada de *Prosopis algarrobilla*, *P. nigra*, *P. alba*, *Geoffroea decorticans*, *Acacia* sp. y *Elionurus muticus* en el estrato herbáceo; siendo frecuente *Baccharis salicifolia* / en los suelos roturados. Esta franja, que corre de noroeste a sureste, está ubicada a la altura de Fortín Chilcás y llega hasta el norte de Fortín Charrúa.

El microrrelieve de los espartillares es sumamente abrupto debido a la presencia de tacurúes, montículos/ de tierra de hasta 1.40 m de altura y 1.30 m de diámetro/ que son el habitáculo de hormigas y termes.

Los tacurúes son construidos por la hormiga *Camponotus punctulatus*, pero son invadidos generalmente por/ otras hormigas como ser *Solenopsis saevissima* y *S. wasmani* y por termes.

Estos tacurúes y las diferencias microclimáticas que fomentan son de extrema importancia para poder entender la génesis de las distintas comunidades vegetales del pajonal - espartillar.

3. Cañadas y Montes del Sector Norte

Se ha denominado "Sector Norte" a la parte más septentrional del área bajo estudio. Abarca la zona comprendida entre el límite con la provincia de Chaco (paralelo 28°S) al norte, y una línea / imaginaria que corre paralela aproximadamente unos 20 Km al sur / del mismo. Al oeste limita con la ruta N°13 y al este con la ruta N°3.

La descripción de este sector no constituye una zona fisiográfica definida. En el se incluyen elementos florísticos de la / Depresión Central, algunos semejantes a los del Dorso Occidental/ y paisajes propios del sector.

Los estudios emprendidos por el equipo de Recursos Naturales comprendieron la realización de dos líneas transectas de oeste // a este, una a la altura del paralelo 28°S y otra sobre la ruta //

En el estrato herbáceo son codominantes *Elionurus muticus* y *Spartina argentinensis*, esta última aparece en los sitios más/bajos del perfil dentro del palmar, transformándose en dominante hacia las zonas pertenecientes a la Depresión Central. En estos/lugares integra un amplio ecotono con ejemplares dispersos de // *Copernicia australis* que forman un palmar ralo.

La intermata generalmente es muy pobre, y en el caso de /existir se presenta con las siguientes especies:

Leptochloa chloridiformis

Cynodon dactylon

Paspalum lividum

Paspalum alcalinum

Diplachne uninervia, etc.

Es de destacar la amplia difusión del *Cynodon dactylon* en los campos laboreados y sobre los caminos, llegando en algunos /casos a tener una cobertura del 80%. También estos campos roturados y luego abandonados, suelen cubrirse con *Eriochloa montevidensis* y *Sporobolus pyramidatus*.

3.2. Monte de la Viruela

Es una formación boscosa que penetra desde el sur de Chaco en forma de cuña. Es fundamentalmente un monte muy alto, aunque/hay también monte bajo dentro del mismo y en la periferia, y numerosas cubetas internas, todo lo cual le confiere aspecto de // mosaico en una vista aérea.

La flora del lugar es muy rica. Tiene como característico y llamativo el gran porte del estrato arbóreo alto, representado por especies de buen valor maderable y ejemplares añosos. Motivos éstos, que en el presente lo imponen como único en su tipo en te

do el norte santafesino, luego de que el hombre a través de los años ha explotado en forma selectiva las mismas especies en otros montes otroras similares.

El estrato arbóreo del monte alto está compuesto por:

Schinopsis balansae	Acanthosyris falcata
Bumelia obtusifolia	Ziziphus mistol
Aspidosperma quebracho blanco	Jordina rhombifolia
Patagonula americana	Celtis spinosa
Gleditsia amorphoides	Prosopis vinalillo
Rupretchia laxiflora	Acacia sp.
Caesalpinia paraguariensis	Prosopis sp., etc.

Aparecen numerosas epifitas, algas, líquenes y enredaderas muy grandes. Entre las que se pueden citar:

Tillandsia aeranthos
Tillandsia sp.
Micrograma vacciniifolia, etc.

En el estrato herbáceo aparecen:

Elionurus muticus	Eryngium sp.
Leptochloa chloridiformis	Desmanthus virgatus
Panicum pilcomayense	Eriochloa sp.
Panicum milioides	Chloris sp.
Bothriochloa sp.	Eupatorium sp.
Setaria sp.	Panicum sp.
Schizachirium sp.	

El monte bajo se presenta generalmente rodeando las abras del monte alto o en la periferia de esta fisonomía, ya en el ecotono con los pajonales - espartillares. Se halla representada por:

Prosopis alba	Acacia praecox
Prosopis nigra	Acacia caven
Prosopis algarrobiilla	Acacia sp.
Geoffroea decorticans	Prosopis sp.

El estrato herbáceo de las abras y de este monte está com puesto por las siguientes especies:

Elionurus muticus	Chloris sp.
Leptochloa chloridiformis	Distichlis spicata
Trichloris crinita	Sorgastrum agrostoides
Bothriochloa sp.	Bromelia sp., etc.
Chloris retusa	

En algunos casos las abras naturales se van ampliando debi do a la caída de árboles, especialmente los de gran porte. La cau- sa son los vientos muy fuertes y frecuentes de acuerdo a la opi-// nión de pobladores del lugar y que nuestras observaciones periódi- cas ratifican. Resulta curioso encontrar en estas abras que se han ido ampliando con el tiempo, ejemplares caídos de Schinopsis balan- sae principalmente. En ellos se aprecia un pobre desarrollo de la raíz principal por probables impedimentos físicos. Un anclaje insu- ficiente y la acción turbulenta del viento dentro de las abras, ex plicarían este suceso.

En las cubetas internas, quese conectan en épocas de lluvia marcando la línea de escurrimiento superficial, aparecen pirizales de:

Scirpus californicus
Scirpus giganteus
Cyperus giganteus

Tipha dominguensis

Tipha latifolia

Y en los espejos libres *Pistia stratiotes* y numerosas Lemnaceae.

En los bordes de estas zonas depresas, ya en contacto con el monte, es común ver *Sapium haematospermum*.

3.3. Gramillares de Cañada

Reciben el aporte de agua dulce de los esteros y cañadas / asociados al sistema del Cocherek (Chaco)

Los gramillares de cañada son sistemas que constan de una / serie evolucionada y no progresa a situaciones más complejas por / la periodicidad de las inundaciones que actúan como mecanismo feed back o de retroalimentación. Tienen alta producción de biomasa en / forma estacional (primavera - verano).

Las características particulares de este sistema hacen necesario estudiar a fondo la influencia de obras de envergadura en el mismo, pues su productividad se puede ver afectada si la disponibilidad de agua disminuye, o se altera la velocidad de escurrimiento y sedimentación.

Los gramillares se pueden describir como grandes llanuras / inundadas estacionalmente que, en las zonas de menor permanencia / del agua se transforman en sabanas o sabanas parque. El tiempo de / permanencia del agua es variable de 6 a 9 meses según los años. El drenaje es malo y no existen vías jerarquizadas de desague, aunque numerosas cañadas hacen las veces de fusibles en los casos de precipitaciones extraordinarias. En general el escurrimiento sigue la dirección NNO - SSE, lo que motiva que esta fisonomía se extienda /

<i>Paspalum repens</i>	<i>Cyperus corymbosus</i>
<i>Paspalum cf. distichum</i>	<i>Cyperus digitatus</i>
<i>Paspalidium paludivagum</i>	<i>Thalia multiflora</i>
<i>Leersia hexandra</i>	<i>Hydromistia sp.</i> ,
<i>Luziola peruviana</i>	
<i>Echinochloa helodes</i>	

La cobertura aparente es alta, pero en una vista zenital vemos que no supera el 60% siendo la altura del pelo de agua de aproximadamente 25 cm. Otras especies que sólo se encuentran en algunos lugares son *Panicum elephantipes* y *erichloa sp.* En la mayoría de las de presiones donde permanece el agua durante todo el año se puede ver una faja circular de extensión variable formada por *Scirpus californicus*, la extensión varía con la pendiente. En caso de pendientes más suaves es mayor. En las zonas aledañas a los dormitorios, esquinas de potreros, etc., se pueden ver ejemplares de *Echinochloa crusgalli*, y en toda la superficie lentejas de agua, *Azolla sp.* y *Lemnaceae*. La *Azolla*, generalmente en la zona más profunda se guía de *Pistia stratiotes*, *Ludwigia peploides* y *Panicum elephantipes* con una variante que la da el total de *Tupha sp.*

No obstante lo antedicho no se puede afirmar que exista // gran uniformidad en las zonaciones. Damos como ejemplo una Zonación típica de una depresión pronunciada, con espejo de agua libre de turbidez media y grado de escurrimiento muy bajo, y en la que podemos ver la distribución característica del *Cyperus corymbosus*. La profundidad a que se encuentran *Ludwigia sp.*, *Cyperus sp.* y *Echinochloa sp.* es superior en aproximadamente 10 cm a la del resto de las especies.

En resumen en una matriz de *Hydrocotyle bonariensis* cuyo pelo de /
agua es de 30 cm de altura, las depresiones de 40 cm están coloni-
zadas por las especies antes mencionadas.

algo más al sureste de lo que se denominó en principio "Sector Norte".

Es un llano con valores muy escasos de pendientes; el microrrelieve se encuentra fuertemente pisoteado, pero la deposición de detritus vegetales parcialmente descompuestos contribuye a atenuar tal situación, lo que posibilita una mejor traslación del animal ya que pisa más firme.

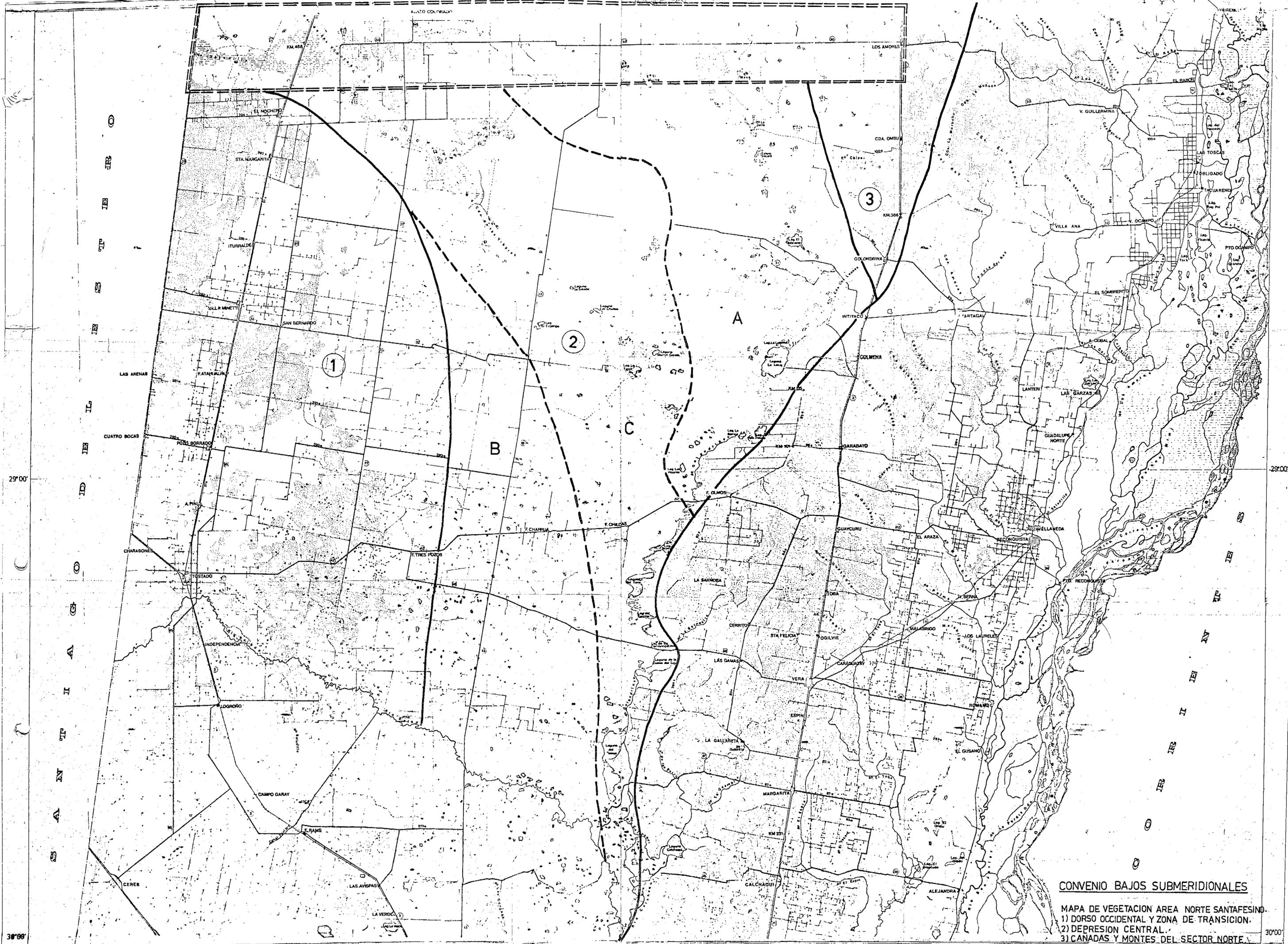
Los gramillares de cañada tienen un estrato alto formado por *Copernicia australis* que se distribuye uniformemente sobre las regiones más altas, relativamente, del terreno, a medida que el pelo de agua se torna limitante las palmeras se ralean; en las depresiones internas de escasa superficie la *Echinochloa heloplachne uninervia* la más seca; el centro de la depresión, si es muy profundo normalmente está cubierto por *Pistia stratiotes*.

En las abras más extensas la pradera de *Echinochloa helodes* es reemplazada por *Cyperus corymbosus* que se distribuye en forma muy curiosa, en franjas, medias lunas o pequeños manchones circulares, dentro de una matriz de *Ludwigia peploides* y *Pistia stratiotes*.

En la zona más profunda la matriz de *Ludwigia peploides* puede presentar inclusiones de *Oplismenopsis najada* y en lagunas chicas y con espejo de agua libre suele haber *Pistia stratiotes* y *Eichhornia crassipes*, que en poco tiempo cubren la superficie.

La pradera se estabiliza en las grandes cañadas con una serie de especies herbáceas como:

<i>Paspalum lividum</i>	<i>Aster squamatus</i>
<i>Paspalum alcalinum</i>	<i>Diplachne uninervia</i>
<i>Paspalum distichum</i>	<i>Althernanthera phyloxeroides</i> (escasa)



CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES

MAPA DE VEGETACION AREA NORTE SANTAFESINO.
 1) DORSO OCCIDENTAL Y ZONA DE TRANSICION.
 2) DEPRESION CENTRAL.
 3) CANADAS Y MONTES DEL SECTOR NORTE.

C A P I T U L O V I I

P R O D U C C I O N

1. Descripción del área

A los estudios físicos desarrollados en los capítulos anteriores, agregamos el análisis de los recursos productivos de manera de permitir un ajuste de las zonas deprimidas.

2. Número de productores y superficie.

La información utilizada es la que surge a través del catastro, constatado en campo en 1983, en un alto porcentaje.

En la misma está incluido sólo el área de estudio, pero lo que no se ha podido determinar es el verdadero asentamiento que existe en algunos loteos. Los mismos dan como resultado superficies medias tan pequeñas que no permitirían el desarrollo ni la subsistencia de un grupo humano.

En la zona en estudio se encuentran 483 establecimientos que cubren una superficie de 1.018.813 Has. Existe una gran concentración de propietarios en el estrato entre 0-500 Has. El 40 % de los productores con una superficie media de 180 Has. ocupan el 3,3 % de la tierra y en el distrito Golondrina esa media es inferior a las 100 Has. Ver Cuadros N° 1 y 2.

La mayor concentración de establecimientos está entre 500 y 5.000 Has., son el 52 % de los mismos y poseen el 48 % de la superficie que se analiza.

En los estratos de más de 5.000 Has. se hallan el 7 % de los productores que poseen el 48,7 % de la superficie del área en estudio con una superficie promedio que supera las 13.000 Has. Hallán-

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO VERA POR ESTRATO DE TAMAÑO Y POR DISTRITO

Estrato	Los Amores		Cañada Ombu		Golondrina		Garabato		Intiyaco		Fortín Olmos		La Gallareta		TOTAL	
	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%	N° Prod.	%
0 - 500	--	--	53	54,6	82	75,2	5	20,8	10	22,7	11	11,7	33	38,8	194	40,2
501 - 2.000	7	23,3	29	29,9	12	11,0	11	45,8	12	27,3	53	56,4	32	37,6	156	32,3
2.001 - 5.000	14	46,6	14	14,4	14	12,8	6	25,0	16	36,4	15	15,9	16	18,8	95	19,7
5.001 - 10.000	5	16,6	--	--	--	--	2	8,3	5	11,4	10	10,6	1	1,2	23	4,7
+ 10.000	4	13,3	1	1,0	1	0,9	--	--	1	2,3	5	5,3	3	3,5	15	3,1
TOTAL	30	99,8	97	99,9	109	99,9	24	99,9	44	100,0	94	99,9	85	99,9	483	100,0

INFORMACION BASICA

* Para la descripción de los aspectos productivos se utilizan los datos procesados por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos para el Departamento Vera, desagregados a nivel de Distrito para el año 1983. Dicha información, se basa en la declaración que los productores hacen al 30 de Junio de ganadería y en Enero y Setiembre de agricultura.

* El relevamiento catastral actualizado a Junio de 1983 realizado por el Convenio Bajos Submeridionales - Unidad Técnica Operativa Santa Fe. (Mapa N° 7)

LIMITACIONES

El presente informe describe aspectos productivos a nivel de distrito, el grado de agregación de la información impide realizar una tipología de los establecimientos.

La estratificación de los establecimientos por tamaño de superficie se hace en base a la información catastral relevado por el Convenio en 1983.

La información del I.P.E.C. en su estado actual no permite / identificar los establecimientos que están fuera del área delimitada. Por lo tanto, se encuentran incluidos los pertenecientes a la Cuña Boscosa y a otras áreas que son externas al área de estudio.

Cuadro N° 2

SUPERFICIE DE LOS ESTABLECIMIENTOS DEL DEPARTAMENTO VERA POR ESTRATO DE TAMAÑO Y POR DISTRITO

Estrato	Los Amores		Cañada Ombú		Golondrina		Garabato		Intiyaco		Fortín Olmos		La Gallareta		TOTAL	
	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%
0 - 500	--	--	9.189	8,7	7.022	6,6	1.056	2,4	3.395	2,4	3.341	1,1	9.337	6,1	33.340	3,3
501 - 2.000	9.736	5,0	31.610	30,0	15.269	14,3	12.118	27,9	12.155	8,6	64.302	21,9	34.143	22,4	179.333	17,6
2.001 - 5.000	46.041	26,4	49.204	46,7	44.322	41,4	15.933	36,8	57.806	40,7	45.467	15,4	50.396	33,0	309.169	30,4
5.001 - 10.000	22.957	18,8	--	--	--	--	14.201	32,8	32.582	22,9	65.064	22,1	5.123	3,3	149.927	14,7
+ 10.000	85.000	49,1	15.239	14,5	40.390	37,7	--	--	36.052	25,4	116.011	39,4	53.552	35,1	347.044	34,0
TOTAL	174.534	99,3	105.242	99,9	107.003	100,0	43.308	99,9	141.990	100,0	294.185	99,9	152.551	99,1	1.019.815	100,0

dose en sus extremos los distritos Golondrina con un establecimiento de 40.390 Has.

La superficie promedio de la totalidad del área en estudio es/ de 2.108 Has., apareciendo el más alto valor para el distrito de / Los Amores con 5.817,8 Has. y la media menor para el distrito Go-/ londrina con 981,7 Has. Ver Cuadro N° 3.

Si prescindimos de la información por distrito, y tomamos el total del área en estudio, nos encontramos con una concentración mayor de superficie en los estratos de mayor tamaño que superan los / valores indicados.

3. Régimen de tenencia.

Con respecto al régimen de tenencia el total de los distritos / presenta una gran homogeneidad.

La superficie del Departamento se encuentra en un 97,7 % en propiedad, con un porcentaje muy bajo se registran 18.592 Has. en arrendamiento encontrándose el 50 % de esa superficie en uno de los / distritos que nos interesa.

Tenencia	Superf. Total Explotac.		Propiedad		Arrendamiento		Aparcería		Otros	
	Hás.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Total Departamento	942.454	100	920.570	100	18.592	100	3.242	100	50	100
Area de estudio	617.043	65,5	607.553	63,8	9.490	51	--	--	--	--

SUPERFICIE MEDIA POR ESTRATO Y POR DISTRITOS

Districts Estrato	Los Amores	Cañada Ombú	Colondrina	Garabato	Intiyaco	Fortín Olmos	La Gallareta	Total
0 - 500	--	173,4	85,6	211,2	339,5	303,7	282,9	172,0
501 - 2.000	1.390,8	1.090,0	1.272,4	1.101,6	1.012,9	1.213,2	1.066,9	1.150,0
2.001 - 5.000	3.288,6	3.514,6	3.165,8	2.655,5	3.612,9	3.031,1	3.149,8	3.254,0
5.001 - 10.000	6.591,4	--	--	7.100,5	6.516,4	6.506,4	5.123,0	6.518,6
+ 10.000	21.450,0	15.239,0	40.390,0		36.052,0	23.202,2	17.850,6	23.136,2
Superf. \bar{x} Total	5.817,8	1.084,0	981,7	1.804,5	3.227,0	3.129,6	1.794,7	2.108,0

El contacto con la zona nos indica que existen formas de explotación que implicaría otras formas de tenencia que no aparecen en las estadísticas, como los pastajeros que en algunos distritos son numerosos.

4. Uso del suelo.

Los análisis de las distintas encuestas de Junio y Setiembre / de 1983 dan por resultado algunas diferencias entre sí y de ambas / con los datos de 1984. A nivel global se puede decir que más del / 60 % de la superficie del Departamento es dedicado a ganadería y / de esa superficie el 99 % pertenece a pastos naturales. La informa-
ción no consigna superficie con praderas anuales o permanentes en / los distritos analizados. La superficie considerada como desperdi-
cios es casi el 20 % para la encuesta de Junio de 1983, estando el / 85 % de ella ubicada en los distritos estudiados. Y corresponde a / lagunas, totorales y pirizales y bajos anegados característica ///
principal de una gran parte del área. Ver Cuadro N° 4.

La superficie agrícola en el área objeto de estudio, entre cul-
tivos de invierno y verano totalizan 8.343 Has., o sea el 1,3 % de / esa superficie, siendo menor al 1 % para el total del Departamento.

Con gran riesgo se realizan cultivos como sorgo o lino y trigo. / La práctica de la agricultura en otras áreas más tradicionales hi-
zo que muchos productores cultivaran los productos antes menciona-
dos, en suelos con muchas restricciones para el laboreo con difi- /
cultades para la recolección que en muchos años no llegó a reali- /
zarse, y con los que obtuvieron casi siempre muy bajos rendimien- /
tos.

USO DE LA TIERRA EN EL DEPARTAMENTO VERA Y AREA EN ESTUDIO-I.P.E.C. 1983

Superficie	Destino de las tierras									
	Total		Ganadería		Agricultura		Montes y Frutales		Desperdicios	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Junio	1.050.383	100,0	835.490	100,0	134.469	100,0	6.838	100,0	73.586	100,0
1983	644.209	61,3	573.219	68,6	5.511	4,1	2.826	41,3	62.598	85,1
Setiembre	942.454	100,0	692.597	100,0	180.687	100,0	46.667	100,0	22.194	100,0
1983	617.043	65,5	472.787	68,2	2.832	1,5	620	1,3	18.213	82,1

(*): En el distrito de Fortín Olmos aparecen 122.591 Has. en Agricultura y 296 Has. en Ganadería debe suponerse que los datos fueron invertidos.

5. Actividad principal.

En la totalidad del Departamento es la ganadería la actividad principal, realizada en forma extensiva sobre campo natural, ocupando estos pastos el 95 % del área. Los datos utilizados no mencionan ningún tipo de praderas anuales o permanentes implantadas, excepto 70 Has. de forrajeras anuales para el total del área en estudio.

La actividad está orientada básicamente a la cría, tendiendo a la recría en algunos distritos determinado por la relación entre las categorías de invernada sobre el total del perfil destinado a la cría.

Los índices indicadores de la actividad predominante fueron analizados con bastante elasticidad, pero de ambos surgen áreas de marcada actividad de cría y recría.

Con ambos índices, Los Amores e Intiyaco aparecen con tendencia a la recría y aún podría ser tendiente a invernada.

El más claro con respecto a la actividad de cría es Golondrina, incluyéndose en la misma categoría a Fortín Olmos y Cañada Ombú. En éste podría incluirse también La Gallareta, aunque no aparece tan nítida. Ver Cuadro N° 5.

6. Composición del rodeo.

El perfil del rodeo del Departamento tiene la composición porcentual que se detalla en el cuadro N° 6. Los distritos que conforman el área de estudio tiene variaciones en la composición del rodeo con respecto a un perfil netamente de cría. Los porcentajes de vacas siempre son superiores en un 2 % al de un rodeo normal de cría y a su vez con bajo porcentaje de terneros.

ORIENTACION DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL

	(1)	(2)
	Nov+Nov (1-2años) x 100 Vacas+Vaq (1-2años)	Vacas x 100 Total rodeo
Total del Dpto.Vera	46,6	40,3
Garabato	37,3	39,7
Golondrina	2,6	58,0
Cañada Ombú	24,7	41,9
Intiyaco	56,7	37,9
Los Amores	59,6	34,0
Fortín Olmos	16,3	47,7
La Gallareta	36,5	43,7
Total Distritos	31,4	42,7

(1) 25 % cría
25 % - 50 % recria
+ 50 % invernada

(2) 20 % invernada
20 % - 40 % recria
+ 40 % cría

COMPOSICION DEL RODEO-VALORES PORCENTUALES POR DISTRITO

	Total	Vacas	Vaq+1+2	Terneros	Nov +1	Nov +2	Toritos	Toros	Bueyes y Torunos
Dpto. Vera	100	40,3	16,8	17,3	11,4	11,0	0,70	2,2	0,05
Garabato	100	39,7	18,2	16,3	9,2	13,4	0,60	2,1	0,04
Golondrina	100	58,0	24,7	14,6	1,6	0,5	0,01	0,5	0,02
Cañada Ombú	100	41,9	21,2	13,5	8,1	9,1	0,03	5,7	0,03
Intiyaco	100	37,9	17,4	10,1	18,9	13,6	0,02	1,7	0,02
Los Amores	100	34,1	15,2	17,4	19,9	10,9	0,05	1,9	--
Fortín Olmos	100	43,7	14,1	15,3	13,2	9,1	0,07	2,3	0,03
La Gallareta	100	47,7	15,6	20,2	7,4	3,2	2,30	2,7	0,03
Total distritos	100	42,7	17,6	16,4	11,1	8,8	0,70	2,3	0,07

COMPOSICION DEL RODEO -VALORES PORCENTUALES POR CATEGORIA

	Total	Vacas	Vaq+1-2	Terneros	Nov +1	Nov +2	Toritos	Toros	Bueyes y Torunos
Dpto. Vera	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garabato	3,7	3,7	4,0	3,6	3,0	4,6	3,1	3,5	27,7
Golondrina	6,5	9,3	9,3	5,6	0,9	0,3	1,2	1,4	31,7
Cañada Ombú	5,6	5,9	7,1	4,5	4,0	4,7	2,7	14,3	2,9
Intiyaco	7,0	6,6	7,3	4,2	11,7	8,7	2,2	5,3	2,0
Los Amores	10,7	9,1	9,8	11,0	18,8	10,7	6,8	9,0	--
Fortín Olmos	10,4	14,5	11,3	14,5	8,0	4,1	38,9	14,7	7,4
La Gallareta	12,2	11,2	8,7	9,4	12,0	8,5	10,5	10,6	1,4
Total distritos		57,2	56,4	5,1	52,5	43,2	56,7	55,0	73,2

El distrito de Golondrina presenta el más alto porcentaje de vacas que supera el total del Departamento y con bajos porcentajes de terneros, mientras que el distrito de Los Amores tiene una relación inversa al anterior un bajo número de vacas y alto número de terneros comparado con los otros distritos con similares cargas animales. Ver Cuadros N° 6 y 7.

Los valores de los novillos que están en la etapa de recría // son también bajos y no hay datos claros para determinar si en alguna zona se llega a invernar.

El porcentaje de vaquillas es bastante importante, suponiendo // que se recrien para la recomposición del stock.

7. Índices de Producción.

El análisis de distintos valores y sus relaciones, permiten sa cae algunas conclusiones con respecto a la forma de manejo de la // actividad ganadera. Ver Cuadro N° 8.

La capacidad receptiva de los campos está dada por la carga animal, la que presenta pocas variaciones con respecto a la del total de los distritos en estudio y es más baja que la total para el Departamento Vera. La Carga más baja aparece en Garabato con 3,8 // hectáreas por unidad animal y la más alta en Gallareta con 1,4 // Has./unidad.

Estos parecen valores aceptables para las áreas de cría, pero se puede decir que ésto surge de un análisis sesgado, ya que exis ten áreas donde las cargas son menores aún: hay establecimientos // donde las mismas varían entre 9 y 25 hectáreas por animal.

El índice de parición está por debajo del promedio provincial // en un porcentaje 13,4 estando para el total del Departamento en //

INDICES DE PRODUCCION POR DISTRITO

	Carga animal (has/U.A)	Parición (%)	Destete (%)	Mortandad		Entore (%)	Reposición (%)
				Adultos	Terneros		
Total Departamento	2,6	42,9	70,0	1,9	1,2	5,7	41,7
Garabato	3,8	41,1	69,0	1,4	1,2	5,3	45,7
Golondrina	3,4	25,1	44,6	1,5	0,8	0,8	41,8
Cañada Ombú	3,0	32,1	69,7	2,4	2,1	13,7	50,4
Intiyaco	2,8	26,7	95,8	2,1	2,2	4,5	46,0
Los Amores	3,3	51,0	103,0	5,1	2,8	5,6	44,7
Fortín Olmos	3,4	45,9	62,4	0,8	0,7	5,7	32,3
La Gallareta	1,4	42,3	48,4	1,6	1,2	5,4	32,7
Total Distritos	3,1	38,4	67,2	2,3	1,6	5,4	41,2

42,9 % y el promedio de los distritos en estudio en 38,4 %. En Los Amores el promedio de parición es del 51 %, la más alta del área y en Golondrina el porcentaje más bajo con 25,1 %.

El porcentaje de entore está entre valores normales para casi/ todos los distritos, excepto para Golondrina que presenta valores/ muy bajos consecuente con la totalidad de sus datos que marcan su/ marginalidad y el caso de Cañada Ombú que tiene un porcentaje altí-simo que insta a analizarlo en particular.

Los porcentajes de reposición fueron obtenidos suponiendo que/ el total de vaquillonas se utiliza para reposición, lo cual es muy discutible, aunque podrían esperarse esos valores altos dadas las/ condiciones de extensiva y riesgosa de la actividad.

La mortandad, tanto en animales adultos como en terneros, está dentro de los límites para las mejores zonas de cría.

Esto es lo que surge del análisis de los datos, aunque sólo se puede admitir para un punto, dado que encuestas realizadas por dis-tintos organismos dan valores muchos más altos para años normales. En años de inundación esos porcentajes pueden llegar al total de / la parición y para el resto de las categorías tener valores cerca- nos al 25 % de mortalidad.

8. Mano de obra.

La información sobre personal ocupado presenta grandes varia-/
ciones, y en algunos distritos del área en estudio no ha sido rele-
vado.

Del total de personal ocupado del Departamento Vera el 12,2 % se encuentra en el área en estudio con un 42,1 % de no asalariados que son el 13,9 % del Departamento.

MANO DE OBRA

	Asalariado			No asalariado			Total
	Perman.	Transit.	Total	Perman.	Transit.	Total	
Total Departamento	444	244	688	351	51	402	1.090
Garabato	29	7	36	15	8	23	56
Intiyaco	27	--	27	--	--	--	27
La Gallareta	10	4	14	32	1	33	47
Total Distritos	66	11	77	47	9	56	133

De este personal, el 84 % (47 personas) son no asalariados permanentes, los cuales hacen suponer que son los propietarios del establecimiento o algún miembro de la familia, cuya paga no es contabilizada. Siendo con seguridad los no asalariados transitorios alguno de los miembros de la familia que se ocupa de las tareas del establecimiento en momento de gran demanda de mano de obra (algunas veces son menores o mujeres).

El personal asalariado es el 59,2 % de la mano de obra ocupado en el área en estudio pero sólo el 10,7 % de los asalariados del Departamento y está compuesto por casi el 85,7 % del personal permanente. Esto también es en su mayoría personal a cargo del establecimiento, puestero, encargado, etc. El personal ocupado transitoriamente es de 14 %, ubicándose aquí aquel personal requerido en los períodos picos de trabajo.

Todo esto, es el resultado de los datos utilizados que figuran sólo para tres distritos de área, lo cual está muy lejos de la realidad, ya que de los 483 productores, si bien hay un alto porcentaje de superficie que no está ocupada, el resto tiene por lo menos alguna persona que aunque no perciba sueldo, vive en el lugar. También hay casos de establecimientos que tienen todas las gamas de personal asalariado y no asalariado, que viven permanentemente en el lugar, de lo que se deduce que la información es irrelevante en este ítem.

9. Mecanización.

El único parámetro para medir el grado de mecanización del área está dado por el tractor que es la única maquinaria que se declara. En este ítem sólo aparece el número sin especificar potencia ni hora de uso.

En el año 1983, del total de tractores del Departamento, sólo/ el 2,3 % pertenece al área en estudio. Se podría predecir que la / totalidad de esos tractores están dedicados a la superficie agrícola, para lo cual el número de tractores por hectárea agrícola es / también muy bajo se estima un número alto de hectáreas 758,4 hectáreas/tractor.

Se sabe que el número de tractores del área de estudio es mayor que el que da por resultado la información. Hay muchos productores que no tienen tractor, sin embargo hay quien tiene más de uno, aunque no tenga actividad agrícola, es una herramienta necesario para la infinidad de tareas que un establecimiento demanda.

En el período 1982-1983 las declaraciones cuantifican motores/ fijos con un total de 121 para todo el departamento y 32 trilladoras a motor, de las cuales sólo dos pertenecen a uno de los distritos del área en estudio.

10- Listado de productores

LOS AMORES

Julio-Setiembre 1.983

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8.089	2/3	La Modesta S.A.	8.254	8.254
8.089/1	2/1	Lobera Cleto	8.284	8.284
8.095/5	2/5	Goróstizu R. y Piccirilli	1.260	1.260
8.089/2	2/2	Biancalani R.	5.265	5.265
8.089/4	2/4	Riaño Cosme y Jesús	2.500	2.500
8.089/6	2/6	Matta Ricardo	1.700	1.700
8.089/2	2/2	Cadenas Madariaga	4.476	4.476
8.090	3	Trevisan Guerino	2.356	
8.099	41	Trevisan Guerino	2.511	4.867
8.090	3	Morán Candido (Suc.)	2.500	2.500
8.091	4/1	Riaño Cosme "Los Lapachos"	2.405	2.405
8.091/2	4/2	Riaño Jesús	2.405	2.405
8.092	1/5	Trevisan Francisco	2.782	2.782
8.093	1/6	Trevisan Antonio	2.783	2.783
8.127-8.128	40 y 41	Trevisan Antonio y Francisco	5.050	5.050
8.094	1/7	Franchino Hnos. Est.Los Gramillares	5.562	
8.094	7	Franchino Hnos. Est.Los Gramillares	3.513	
8.112/1	25/1	Franchino Hnos. Est.Los Gramillares	1.459	
	24	Franchino Hnos. Est.Los Gramillares	4.110	14.644
8.097	10	Yañez Isabel	1.593	1.593
8.096	9	Arbol Solo "El Nacurutú"	6.479	
8.095	8	Arbol Solo "El Nacurutú"	3.349	
8.113	26	Arbol Solo "Don Alberto"	10.616	
8.114	27	Arbol Solo "Don Alberto"	1.116	
8.116	29	Arbol Solo "Cía Tierras Santa Fe"	2.374	
8.125	38	Arbol Solo "Venado Norte"	2.770	26.704

LOS AMORES
(Continuación)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8.118	31	Alcalá Nélide	502	
8.120	33	Alcalá Nélide	501	1.003
8.121	30/1	Méndez Armando	1.506	
8.121	30/2	Méndez Armando	235	
8.119	32	Méndez Armando	715	
8.121	34	Méndez Armando	1.135	3.591
	35/1	Suc. Dip	485	
	35/2	Suc. Dip	485	
	32	Suc. Dip	485	1.455
	36/2	Yáñez Isidro	1.036	
	36/1	Yáñez Isidro	429	
	37	Yáñez Isidro (Isleta Negra)	680	2.145
8.112/2	25/2	Ferotti y Cortese	1.475	1.475
8.098	11	Rossi Andrés "La Alameda" 2.244		
	23	Rossi Andrés "La Alameda" 2.648	4.892	
8.101	14	Rossi Andrés "La Yerba Buena" 10.000		
8.108	21	Rossi Andrés "La Yerba Buena" 2.500		
8.132	45	Rossi Andrés "La Yerba Buena" 1.000		
3.131	44	Rossi Andrés "La Yerba Buena" 1.345		
8.130	43	Rossi Andrés "La Yerba Buena" 2.348	17.193	
8.103	103	Rossi Andrés "El Macho" 5.000	5.000	
8.104	17	Rossi Andrés Don Fernando 5.000	5.000	32.085
41	39	Parnaso S.A. "El Pmo"	4.110	4.110
	42	Coppa y Chego "La Sombrilla"	7.525	
	22	Coppa y Chego "La Sombrilla"	2.598	
8.099	12	Coppa y Chego "La Sombrilla"	2.244	12.367
8.100	13	Calegaris y Roberts "El Mangrullo"	4.440	4.440

LOS AMORES
(Continuación)

Matrícula	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8.107	20	Putignano E. y otros	2.355	
8.107/1	20/1	Putignano E. y otros "Agua dulce"	2.499	
8.106	19	Putignano E. y otros "Los Paraísos"	1.250	6.104
8.105	18	Piccirilli y Carauni	1.250	1.250
8.130	46	Putignano	4.522	4.522
8.088	1/4	Haberger N.L.	2.515	<u>2.515</u>
				174.534

CAÑADA OMBU

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8134/3	1/3	Castaño, Aldo	3.000	3.000
8134/4	1/4	Ferrero, Juan	2.000	2.000
8134/8	1/8	Vigliierchio C.S. y otros	865	865
	1/12	C/nombre en el padrón	865	865
	1/13		865	865
	1/14		865	865
8134/7	1/7	Futignano Orlando	3.248	3.248
	1/9	Montesi, Juan	1.090	1.090
	1/2	Kupervacer Saul	958	958
	1/11	Motonor S.A.	800	800
	1/5	Alegre María C. y otros	2.186	2.186
	2	Otto Wald	4.080	4.080
	1	Chares Felipe	1.250	1.250
	2	Mansilla Carlos	800	800
	3	Wirta Alfonso	1.000	1.000
8174	4	Enrique Eduardo	1.000	1.000
8175	5	Agú Ilda E. M. de y otros	500	
8176	6	Agú Ilda E. M. de y otros	650	1.150
8179	6	Perotti Hnos.	600	
8177/3	7/3	Perotti Hnos.	533	
8177/1	7/1	Perotti Hnos.	615	1.748
8178/5	8/5	Mazzola Hnos.	996	
8178/4	8/4	Mazzola Hnos.	798	1.794
8177/2	7/2	Carosino, José	573	573
8321	1/1	Huber, Alberto	1.500	1.500
s/nº		Berli Hnos.	250	250
	1/2	Crosenbacher, Carlos	501	
	1/4	Crosenbacher, Carlos	975	1.476

CANADA CMBU

(Cont.)

Fertida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	1/3	Agú José L.	2.127	
8178/4	8/4	Agú José L.	798	2.925
8327/7	7	Los Tuyangos	10.869	
	2	La Brasilera	3.557	
	6/6		813	15.239
	126	Roquero Diego	100	100
	127	Pcia. Santa Fe	180	180
	113	Sánchez Joaquín	200	200
	114	Morán Jorge R.	50	50
	115	no figura	50	50
	116	Iglesias Gonzáles y otros	100	100
	117	Mosna Virgilio	100	100
	118	Colombo Juan	100	
	18	Colombo Juan	40	140
	119	Pechaca Alejandro	200	200
	120	Rivas Francisco	200	200
8294	124	Aguilera Juan	100	100
	121/2	Martos José	10	10
8184	14	Minotti y tora	300	
	59	Minotti y tora	100	400
8183	13	Desconocido	200	200
8182	12	Desconocido	500	500
	15/2	Geminazi y otro	300	300
	15/3	Armed Aroldo	300	300
	58	Listir Miguel	100	100
8201	31/1	no figura	154	154
	31/6	no figura	100	100
	31/7	Passo Adolfo	100	100
	57	no figura	50	50

CAÑADA OMBU

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	31/6	(repetido)	50	50
s/partida		Benagui y Cía. (Resistencia)	5.000	5.000
8 .300	130	Buyatti Alcides	5.000	5.000
8303/1	133/1	Agú Elvira	3.988	3.988
8179	8/1	no figura	600	600
8178/5	8/5	Hugón Luis	200	200
	135	Travesani Raúl	900	900
	142	Monamico María	200	200
	143/1	no figura	460	460
	144	Vila Guillermo y otros	70	70
8192	22	Baztarrica Martín	500	500
	21	Baztarrica Fernando	300	300
8190	20	Salavert Varela	300	
8185/1	15/1	Salavert Varela	1.820	
	66	Salavert Varela	100	
8252	82	Salavert Varela	25	
8262	92	Salavert Varela	19	
	71/1	Salavert Varela	111	
	109	Salavert Varela	100	
8281	111	Salavert Varela	900	
	121/1	Salavert Varela	190	3.465
8193	23	Testa Pedro	100	100
	19	Bisay José	500	500
	24	Veneri Carmelo	100	100
	27	Guida Nicolás y otros	100	100
8195	25	Blanco Antonio	50	50
8196	26	Marengo Bernardo	50	50
	28	de Toro, Juan	100	100
	67	Bonorino Laureano	100	100
	65	Ricci Antonio	100	100

CAÑADA OMBU

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	64	Rolando Graciana	100	100
	63	Fernández Armanda	425	425
8232	62	Iglesias Ada	400	400
	60	Dante Aligieri	100	100
	61	Agesta Bautista	200	200
	71/2	Bonorino Laureano	100	100
	108	Cortizas Andrés	100	100
	70	Crisci Martín	100	100
8239	69	Barcos Bautista y otros	200	200
	68	Biesa Pabla J. de	100	100
8280	110	Bustelo José A.	100	100
	112	Gutiérrez Bernardo	100	100
	122	Iriarte José	100	100
8293	123	Orsuaga Martín José	100	100
	113	Sánchez Joaquín	200	200
s/partida		Garavaglia E.	653	653
8321/5	1/5	Huber Rubén	1.595	1.595
8325	5/1	Gorleri	548	
8325	5/2	Gorleri	2.772	3.320
8326	6/1	Solandes S.A.	843	
	6/3	Solandes S.A.	843	
	6/8	Solandes S.A.	843	
	6/4	Solandes S.A.	813	
	6/5	Solandes S.A.	813	
	6/2	Solandes S.A.	813	4.968
	6/7	Corsiri Alfredo	813	813
s/partida		Cian Octavio y otros	734	734
	10/1	Boca	2.989	2.989
	10/2	Gardebled S.A.	2.100	2.100
s/partida		Stacul Aroldo	600	

CAÑADA OHEU

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	3/3	Stacul Aroldo	694	
	4/1	Stacul Aroldo	489	
	4/2	Stacul Aroldo	986	
s/partida		Stacul Aroldo	166	2.935
	4/3	Stacul Raúl	936	
s/partida		Stacul Raúl	166	1.102
	4/4	Bertorello Dina	752	
s/partida		Bertorello Dina	166	918
	3/2	Berli Luis	1.360	1.360
s/partida		Agú Delia y otros	1.471	1.471

GOLONDRINA

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8139/2	6/2	Buyatti Alcides	2.469	2.469
8139/1	6/1	Buyatti Manuel		
8328/1	8/1	Arbol Solo	2.500	
	8/2	Arbol Solo	2.500	
	8/3	Arbol Solo	10.056	
	8/4	Arbol Solo	2.495	
	9/1	Arbol Solo	22.839	40.390
8138/1		Loteo I		5.044
8140/1		Loteo II		4.849

COLONDRINA

Loteo I

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8138/1	5/1	Strack Ignacio	102	102
	5/2	Marelli César	102	
	5/60	Marelli César	51	
	5/25	Marelli César	255	
	5/26	Marelli César	204	
	5/28	Marelli César	408	1.020
	5/35	Mieres Manuel	102	102
	36	Padenzi José y otros	102	102
	37	García Horacio	51	51
	55	Elorriaga Elías	51	51
	64	Santoro Luis	51	51
	39	Previgliano Agustín	51	51
	57	Sarti Furio	51	51
	58	Pérez María D. F. de	51	51
	5/59	Quiróz Cesáreo	102	102
	61	Salice Antonio	51	51
	19	Vidosalice Zulma	51	51
	3	De Felipe Bruno	51	51
	54	Oliva Aristóbulo	51	51
	5/12	Radio Manuel	102	102
	5/18	Santoro Luis	153	153
	5/63	Telesmanich Hipólito	51	51
	5/17	Militello Miguel	51	51
	5/56	Elorriaga Elías	51	51
	5/36	Padenzi José y otros	102	102
	5/34	Fernández Diaz E. y otros	51	51
	5/33	Berretta Juan Carlos	102	102
	5/27	Cánepa César Roberto	51	51
	5/43	Dorsi Luis	51	51

COLONDRINA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	1/1	Fantelli Digno	2.122	2.122
		Lucero	2.122	2.122
	11/1	La Elena	4.988	4.988
	11/2	Gestoso Antonio	4.984	4.984
	23/1	De la Torre Lorenzo	2.500	2.500
	23/2	Saliva Alberto	2.500	
	22/2	Saliva Alberto	5.000	
	22/1	Saliva Alberto	1.666	9.166
		Schamborg Enrique	1.666	1.666
		Schmborg Carlos	1.666	1.666
	12	Maisterra Ana y otros	2.500	2.500
	10	Núñez Monasterio	2.500	2.500
	1/10	Tenev Carlos	2.505	2.505
	1/6	Acastello Osvaldo	1.264	1.264
8137	4	Botta	4.462	4.462
	9/1	Blas Alfredo	991	991
	9/2	Idiart Amancio	1.489	1.489
	9/3	Yuquich Emilio	1.972	1.972
8146/1	13/1	Antes eran de Canor Roberto	2.424	2.424
8146/2	13/2		2.000	2.000
	21/1	Carletti D.N. y otros	2.480	2.480
	20	Bergel	1.962	1.962
	21/2	Andrisani Francisco	2.480	2.480
	26	Brungoli Eugenio	1.962	1.962
	8	González Julián	5.000	5.000
	14	Gentile S.A.	3.266	3.266
8139/3	6/3	Yuquich Delia	999	999
8139/4	6/4	Delssin Abel y otro	999	999

GOLONDRINA

Loteo I

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido Y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	6	Bertini Humberto	50	50
	52	Sequeiro Fidel Antonio	50	50
	5/22	Montagna Gilberto	51	51
	42	Remedi Hugo	51	51
	41	Remedi Raúl H.	51	51
	40	Buzetta Ernesta	51	51
	20	Carlés Fernando José	51	51
	21	Carbone Rafael	51	51
	50	Véga Alejandro	51	51
	4	Alantén Luis Barón	102	102
	5/23	Scafatti Américo	51	51
	5/5	Hereter Salvador	204	204
	24	Baltasar Lorenzo	50	50
	7	Bertini Humberto	50	50
	8	Bertini Emilio	51	51
	5/9	Otegui Miguel	153	153
	10	Tirador Ramón	51	51
	29	Marascolo Vicente	51	51
	30	Pascual Lorenzo	51	51
	15	Baltasar Lorenzo	51	51
	31	Frevigliano Agustín	51	51
	49	Cotrora Josefina de	51	51
	32	Castilla Capece de I.	102	102
	44	Stavile Felipe	204	204
	45	Ghislain Nelis E. J.	51	51
	46	Ferrin Orlando	51	51
	47	Urff Augusto	51	51
	48	Del Prado Oscar Simón	51	51

GOLONDRINA

Loteo I

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	16	Barbieri Angel Francisco	51	51
	51	Mariscal Lidia de	50	50
	14	Rodríguez Olivera	102	102
	12	Radio Manuel A.	102	102
	11	Garrido Carlos	51	51

GOLONDRINA

Loteo II

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8140/1	7/1	Bar Aldo Amalio	306	
	5	Bar Aldo Amalio	204	
	28	Bar Aldo Amalio	51	
	36	Bar Aldo Amalio	102	
	13	Bar Aldo Amalio	408	
	12	Bar Aldo Amalio	204	
	25	Bar Aldo Amalio	55	
	14	Bar Aldo Amalio	408	
	22	Bar Aldo Amalio	102	
	23	Bar Aldo Amalio	51	1.891
	2	Lamm Armando	102	
	3	Lamm Armando	102	
	4	Lamm Armando	102	306
	7/27	Rubis Angel L. y otros	102	102
	7/6	Cornero Rodolfo J. y otros	102	
	7/34	Cornero Rodolfo J. y otros	306	
	7/7	Cornero Rodolfo J. y otros	102	
	7/29	Cornero Rodolfo J. y otros	204	
	7/35	Cornero Rodolfo J. y otros	204	
	7/8	Cornero Rodolfo J. y otros	204	
	7/19	Cornero Rodolfo J. y otros	408	1.530
	10	Rimondi Guillermo	51	51
	11	Castiglioni Bernardo y otros	51	51
	31	Romero Eleazar	51	51
	24	Balestriare Salvador	51	51
	20	Deane Santiago	204	204
	30	Boltri Marino	51	51
	33	Antonacci Angel	51	51
	9	Muhanad Cherateitin	51	51
	15	Kervokian Kevor Der	51	51

DISTRITO: INTIYACO

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
8146/2/1		CANOR Roberto	4.462	4.462
	21/1	CARLETTI	2.480	2.480
	20	BERGEL Jacobo	1.962	
8160	27	BERGEL Jacobo	3.266	5.228
	21/2	ANDRISANI	2.480	2.480
	26	BRUGNOLI Eugenio	1.962	1.962
	19	GENTILE	3.266	
	14	GENTILE	3.266	6.532
8167	34	PICARDO Carlos	4.999	4.999
8169	36	Ex SCHPEIR	5.000	
	17	Ex SCHPEIR ✓	1.000	6.000
8170/2	37/2	Laguna Limpia	4.471	4.471
8170/1	37/1	CAPPOZLO Carlos	5.469	5.469
	28/2	SCALINI Segundo	985	985
	30/2/31	SPONTON Gerardo	1.000	1.000
8148	15	Bar	1.250	
8151	18	Bar	1.250	
8149	16	Bar	1.250	3.750
8333	13	SAGER	5.000	5.000
8348	28/1	DEL PIANO Andrés	4.970	4.970
8348/2	28/2	MENDEZ Huergo	4.970	4.970
	10/4	GONZALEZ KEES	5.410	
		GONZALEZ KEES	1.000	6.410
	10/1	MATHIEW Lewis	608	
8334/1		MATHIEW Lewis	3.409	
	14/3	MATHIEW Lewis	3.132	
8346/1	26/1	MATHIEW Lewis	1.549	8.698
8347/2	27/2	VALMAGIA	2.499	2.499

GOLONDRINA

Loteo II

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	16	Ghio	153	153
	21	Llorca Jaime Luis	51	51
	32	Cejas Enrique	51	51
	17	Peters Cristóbal	51	51
	26	Franch Fernando	51	51
	18	Canale Antonio	51	51

DISTRITO: INTIYACO

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie	Superficie
			Parcial	Total
8335/3	15/3	KIENER Oreste	1.166	1.166
8335/11	15/11	KIENER Libertad	1.166	1.166
8335/2/8		CENTIS Eduardo y Rafael	2.079	2.079
		CENTIS Eduardo y Rafael	1.101	1.101
8346/3		NAGEL David	2.478	2.478
8345	25	KIENER Lauro	3.749	3.749
	24/2	KIENER Miguel	1.713	1.713
8344/1	24/1	PELUFO	2.059	2.059
	15/13	PERESON Tomasa	472	472
8343/1	15/10	VARELA Arnoldo	440	
	23/1	VARELA Arnoldo	483	
	22/1	VARELA Arnoldo	75	998
	15/4	MEHAUD Pedro	1.244	1.244
	29	SPONTON CAL y Otro	1.000	1.000
	28/1	SPONTON Abel	500	500
	30/1	ALBONIGA Luis	471	471
	32/2	RICARD Salvador	500	500
	32/1	AZERRAD Rafael	500	500
	8332	12	Montes de Oca Villa María	1.249
11/3		Montes de Oca Villa María	1.250	2.499
11/1		ARBOL SOLO	1.250	
11/2		ARBOL SOLO	1.250	2.500
15/1		MEHAUD Hermenegildo	333	
15/12		MEHAUD Hermenegildo	85	418
8343/2	23/2		425	425
	22/2		141	141
8335/7	15/7	GRACIANO Orlando	329	329
8335/5	15/5	PERESON Martín	526	526

DISTRITO: INTIYACO

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
8347/3	27/3	FUSE	2.499	2.499
8347/1	27/1	ANDRIAN Roberto	5.016	5.016
8339	19		1.024	1.024
	20/1		425	425
8341	21	GAMBA Jorge	162	162
16332	1		1.337	1.337
16334	1		514	514
	3/1			

FORTIN OIMOS

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8157	24	Fisher Gustavo	2.500	
	25	Fisher Gustavo	4.168	
8354/38	6/20	Fisher Gustavo	3.500	
	6/12	Fisher Gustavo	500	10.668
8157	21/3	Bongiovanni	1.242	1.242
	21/4	Reconquista S.A.	1.242	1.242
	35	Víctor Angel Armando	1.962	1.962
	24/6	Giménez Rafael G.	352	
	24	Giménez Rafael G.	387	
	24/4	Giménez Rafael G.	513	
8157/2	24/2	Giménez Rafael G.	298	
8349	1/2	Giménez Rafael G.	255	
	1/15	Giménez Rafael G.	945	
	1/12	Giménez Rafael G.	1.429	
8349/16	1/16	Giménez Rafael G.	290	
	1/14	Giménez Rafael G.	1.199	
	1/13	Giménez Rafael G.	1.936	
8349/23	1/23	Giménez Rafael G.	1.687	9.291
8157	24/3	Chiarutini	429	
	24	Chiarutini	83	512
8349/20	1/20	Piccioni Adriano	999	999
8349/11	1/11	Iannozzi Domingo y otros	3.021	
	7/19	Iannozzi Domingo y otros	312	3.333
2527/20	7/20	no figura en padrón	311	311
8349/23	1/3	Tobal Elías	1.677	
	1/22	Tobal Elías	1.286	
	1/25	Tobal Elías	1.280	
	1/21	Tobal Elías	1.500	
	1/26	Tobal Elías	1.494	
	1/24	Tobal Elías	1.480	

FORTIN OLIVOS

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8349/23	1/27	Tobal Elías	1.472	10.189
8349/9	1/9	Gian Santo A. y otros	3.713	3.713
8349/4	1/4	Giuliani Ignacio y otros.	2.488	
	1/5	Giuliani Ignacio y otros	5.649	8.137
	1/1	Raies	6.843	6.843
8.350/1	2/1	Cía. Gral. Bajos Submeridionales La Salamandra.	16.510	
	2/2	Cía. Gral. Bajos Submeridionales La Salamandra.	12.641	29.151
	1/6	Amento Sebastián "El Rancho"	1.483	
	1/10	Amento Sebastián "El Rancho"	1.000	2.483
8.349/18	1/18	Las Marías S. Civil y Agrop.	1.000	1.000
	1/17	Camesa Luis A.	3.613	3.613
	1/7	La Elena S.A. Los Italianos	4.501	
	1/6	La Elena S.A. Los Italianos	4.535	
8355	7/7	La Elena S.A. Los Italianos	224	
	7/10	La Elena S.A. Los Italianos	114	
	7/2	La Elena S.A. Los Italianos	479	
8354	7/4	La Elena S.A. Los Italianos	2.039	
	7/4	La Elena S.A. Los Italianos	2.500	
	6/35	La Elena S.A. Los Italianos	1.553	
	6/34	La Elena S.A. Los Italianos	1.553	
8356	8	La Elena S.A. Los Italianos	2.490	
8357	9	La Elena S.A. Los Italianos	1.623	
8358	10	La Elena S.A. Los Italianos	2.490	
8358	11	La Elena S.A. Los Italianos	1.623	25.734
	2/4	Michelena Hugo	6.329	6.329
8350	2/16	Mallieva J. (vendido)	5.073	5.073
	2/5	Senn Policarpo	1.268	1.268
	2/7	Montú Roberto y otros	6.269	6.269

FORTIN OLMOS

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total	
8355	2/22	Olivieri Osvaldo y toros	3.127	3.127	
	2/9	Canor Roberto Benito	3.109	3.109	
	7/9	Wimberg Benjamín	222		
	7/3	Weimberg Benjamín	800		
	7/8	Weimberg Benjamín	360	1.382	
	7/1	Fandor Luis Sixto	120		
	7/11	Fandor Luis Sixto	120	240	
8354	7/5	Petraglia Flácido	239	239	
	6/30	Lagos Fernando (vendió)	1.552	1.552	
	6/29	Mascada José	1.548	1.548	
	6/16	Trume S.E.C.P.A.	1.544	1.544	
	6/40	Siele Ricardo A.	2.069	2.069	
	6/31	Santi Pedro A.	1.553	1.553	
	6/28	Senn Aroldo y otros	1.553	1.553	
	8354/36	6/36	Cavanagh Luis María	1.553	
	6/37	Cavanagh Luis María	1.553		
	6/39	Cavanagh Luis María	2.071	5.177	
8353/1	6/27	Norte Rectifico S.R.L.	2.481	2.481	
	6/42	Padua Alberto y otros	2.479	2.479	
	6/41	Zorreguieta Jorge H. y otros	2.478	2.478	
	8353/1	5/1	Vestal Agric. y Ganad.	6.182	6.182
	8354/38	6/38	Oberti Simón	1.553	
		6/19	Oberti Simón	2.071	
		6/44	Oberti Simón	776	
		6/33	Oberti Simón	776	5.176
		5/8	Villalba Román	750	750
		6/2	Magnaco Agapito y otros	1.000	
6/3		Magnaco Agapito y otros	200		
6/4	Magnaco Agapito y otros	800	2.000		

FORTIN OIMOS

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
	6/9	Faccioli Rafael y otros	500	
	6/10	Faccioli Rafael y otros	250	750
	6/13	Eduardo David	668	
	6/7	Eduardo David	804	1.472
	6/11	Aletti Ana M. Kitchen	1.853	
	6/5	Aletti Ana M. Kitchen	687	2.540
	6/43	Slavin Mario	1.000	1.000
	6/32	Dalla Fontana	1.553	1.553
	12	Cid de La Paz "El Milagro"	2.345	
	12/1	Cid de La Paz "El Milagro"	1.745	4.090
	6/6	Schambourg Carlos	6.587	6.587
8353/2	5/2	Fundación Aragón	4.653	
	6/17	Fundación Aragón	5.058	
	6/18	Fundación Aragón	6.729	
	6/21	Fundación Aragón	4.840	
8363	16/2	Fundación Aragón	5.022	
	15/1	Fundación Aragón	5.723	
	16/1	Fundación Aragón	6.690	
	16/4	Fundación Aragón	1.554	40.269
	13/5	Fortín Charrúa	300	300
	13/3	Colma	644	644
	13/8	Aruna	216	216
	13/2	Casanova	257	257
	13/7	desconocido	325	325
	13/1	Ansó Carmelo	336	336
	13/4	Mazuchi	323	323
	13/9	Gómez	297	297

FORTIN OLMOS

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8362/15	14/15	Anita Franco	236	236
	14/13	Leguizanón	404	404
	14/10	Peralta	384	384
	14/10		200	200
	14/14	Nicolau Antonio	814	814
	14/19	Calderón	786	786
	14/1	Hernández	803	803
	14/12	Retamar	816	816
	14/17	Mathew	786	
	14/18	Mathew	800	1.586
	14/11	desconocido	1.098	1.098
	14/16	desconocido	1.805	1.805
	14/9	Del Soto	1.115	
	14/4	Del Soto	1.159	2.274
	15/5	desconocido	1.216	1.216
	14/6	desconocido	1.384	1.384
	14/8	Garay Luis	1.052	1.052
	14/7	Chanorro Osmar	1.269	1.269
8363	15 /4	Dutto	539	539
8362/2	15/2	Reynoso Ignacio	400	400
	15/4	Lynch Guillermo	890	890
	15/3	Macer, Domingo	682	682
	15/6	Mansilla	537	537
	15/9	Puchot Armando	300	300
8363/8	15 /8	Cambacare	3.926	
8363	15	Cambacare	4.478	8.405
	16/2	Fundación Aragón	5.022	
	15/1	Fundación Aragón	5.723	
	16/1	Fundación Aragón	6.690	
	15/4	Fundación Aragón	1.554	40.269

FORTIN OLMOS

(Cont.)

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superf. Parcial	Superf. Total
8363	15/12	no figura	1.224	1.224
	15/11	no figura	1.311	1.311
	15/7	Mansilla	1.923	1.923
	15/10	Ramis Martín	300	300
	15/13	Ramis Sebastián	327	327
	17/20	Laplacette Darío	1.245	
	17/16	Laplacette Darío	1.245	
8365/18	17/18	Laplacette Darío	1.243	
8365/17	17/17	Laplacette Darío	1.243	4.976
8363	17/15	Chamorro Pacífico y otros	1.245	
	17/14	Chamorro Pacífico y otros	1.245	2.490
	17/13	Clementín J.C.	1.245	1.245
	17/12	Starna Alfredo	1.245	1.245
	17/19	Courreges Pedro	1.245	1.245
	17/11	Alberio G.	1.245	1.245
	17/10	Delisio	1.245	1.245
	17/1	Prunotto Carlos A. y otros	1.820	1.820
	17/9	Agrazzo Elvira	1.799	1.799
	17/8	Agostinelli	1.247	1.247
	17/7	Chamorro Ramón	1.243	
	17/6	Chamorro Ramón	1.243	2.486
	17/5	Cadierno	1.243	1.243
	17/4	Starna José	1.243	1.243
	17/3	Chiarutini H.	1.243	1.243
	17/2	Díaz Antonio	1.243	1.243

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
	19/19	TROSSERO Pablo	523	523
	19/20	DEBORTOLI E. y otros	523	523
	19/17	PEAR José Jacinto	992	992
	19/18	MORANDO Dania y Cía	992	992
	19/21	PETTOROSS I Armando	523	
	19/22	PETTOROSS I Armando	523	1.046
	19/23	PARDO MENDEZ Antonio	1.000	
	19/24	PARDO MENDEZ Antonio	416	
	19/25	PARDO MENDEZ Antonio	1.000	
	19/35	PARDO MENDEZ Antonio	416	2.832
	19/3	MICHELETTO Gianino	500	500
	19/5	MOLINARO Omar	473	
	19/27	MOLINARO Omar	500	973
	19/34	UVIEDO Deolinda	500	
	19/2	UVIEDO Deolinda	877	1.377
	19/26	ASTURI Felipe M.	500	500
	19/4	MONDINO Federico	500	
	19/28	MONDINO Federico	500	1.000
8395	30	BERKO Fernando	1.000	
8396	31	BERKO Fernando	1.000	
8397	32	BERKO Fernando	1.000	3.000
8398/1	33/1	KLASS Bernardo	497	
	2/9	KLASS Bernardo	499	
	2/3	KLASS Bernardo	1.111	2.107
	33/2	LADRON DE GUEVARA	495	
	33/4	LADRON DE GUEVARA	498	993
	33/3	MARENCO José y otra	1.000	1.000
8387	22	VIVANCO Andrés H.	1.000	1.000

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie	Superficie
			Parcial	Total
8362	14/8	GARAY Luis	1.052	1.052
	14/7	CHAMORRO Osmar	1.269	1.269
	19/1	SORESINA César Augusto	1.410	1.410
	19/6	COSTA René E. y otros	500	500
	19/30	LANTERI A. J.	500	500
	19/29	BUSTOS Nolasco	100	
	19/39	BUSTOS Nolasco	100	
	19/40	BUSTOS Nolasco	100	
	19/41	BUSTOS Nolasco	100	
	19/42	BUSTOS Nolasco	100	
	8367	19/43	BUSTOS Nolasco	100
19/44		BUSTOS Nolasco	100	
19/45		BUSTOS Nolasco	100	
19/46		BUSTOS Nolasco	100	
19/47		BUSTOS Nolasco	100	1.000
8367/31		19/32	LEDESMA Diego Raúl	495
	19/31	LEDESMA Diego Raúl	696	1.192
8367/33	19/33	ROYBERG Benito	495	495
	19/8	DALLA FONTANA Elvio	1.274	
	19/7	DALLA FONTANA Elvio	1.819	3.086
	19/9	GARCIA Ramón y Angel	520	
	19/10	GARCIA Ramón y Angel	520	
	19/13	GARCIA Ramón y Angel	497	
	19/14	GARCIA Ramón y Angel	497	
	19/15	GARCIA Ramón y Angel	497	
	19/16	GARCIA Ramón y Angel	497	3.028
	19/11	FLORIANI Dante	520	
	19/12	FLORIANI Dante	520	1.040

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
	26	ANAYA Hilario	500	500
8394	29	LOS FORTINES SCA	500	
8393	28	LOS FORTINES SCA	530	1.030
	25	BATISTI	500	500
	23	LA ORDEN NEMESIO P. y otros	965	965
	24	GIORDANO y otros	796	796
8392	27	MOREYRA Adolfo	541	541
	2/7	BAUDUCCO Máximo	499	
	2/8	BAUDUCCO máximo	1.000	1.499
	2/5	CORUMBA S.A.I.C.I. y FN	1.199	1.199
8368/6	2/6	FILIPPA Daniel F. y otros	1.088	1.088
8386	21	MARISCOTTI Héctor	955	955
8385/2	20/2	AYALA Juan Carlos	955	
	20/1	AYALA Juan Carlos	353	
	20/3	AYALA Juan Carlos	200	
	20/4	AYALA Juan Carlos	444	1.952
8384	19	CRAGNOLINO Rodolfo y	3.323	3.323
8368/4	2/4	ETCHEPARE J.M. y S.A.I.C.	5.123	5.123
8376	11	BARBERIS Agustín	138	
	15	BARBERIS Agustín	138	
	6/19	BARBERIS Agustín	1.000	1.276
	12	BARBERIS Teresita	138	138
	13	NUÑEZ Beatriz B. de	138	
	14	NUÑEZ Beatriz B. de	138	276
	16	BARBERIS Héctor	138	138
	17	TRAKALO José L. y otros	138	138
	18	NUÑEZ Eulogio	138	138
	2/1	CALESA S.A.C.F.I. y A.	15.508	

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
	2/2	CALESA S.A.	2.158	
	6/2	CALESA S.A.	1.243	
	6/3	CALESA S.A.	1.240	
	6/6	CALESA S.A.	264	
	6/20	CALESA S.A.	292	20.705
8366/0	18	MARZANO Pablo Francisco	5.042	
8366/30	18	MARZANO Pablo Francisco	7.155	
8366	18	MARZANO Pablo Francisco	5.083	
	18/1	MARZANO Pablo Francisco	3.151	
	18/18	MARZANO Pablo Francisco	287	
	18/19	MARZANO Pablo Francisco	400	
	18/15	MARZANO Pablo Francisco	400	
	18/16	MARZANO Pablo Francisco	400	
	18/17	MARZANO Pablo Francisco	300	
	18/11	MARZANO Pablo Francisco	200	
	18/13	MARZANO Pablo Francisco	380	22.798
	18/39	ROSETTI Hugo	995	995
	18/40	DANIA Armando	1.991	
	18/41	DANIA Armando	995	2.986
	18/42	GIURDA Oscar	995	995
	18/2	BOCAU Carmen	10.049	10.049
	21	BONIARDI Brido	2.158	2.158
	18/1	s/n	3.151	3.151
	18/3	BREIVACH y SOBOL	400	
	18/6	BREIVACH y SOBOL	400	
	18/4	BREIVACH y SOBOL	400	
	18/5	BREIVACH y SOBOL	400	
	18/7	BREIVACH y SOBOL	400	

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie Parcial	Superficie Total
	18/8	BREIVACH y SOBOL	400	
	18/25	BREIVACH y SOBOL	400	2.800
	18/9	Tejidos Ogly	200	
	18/10	Tejidos Ogly	200	400
	18/35			
	18/36			
	18/24	MUSACIA S.A.C.I.A. y E.	100	100
	18/32		400	400
	18/21	TESSA Jorge	50	50
	18/22	MATT Luciano	50	50
	18/12	BARDHAL	200	200
	18/14	SMEKE Marcos	350	350
	18/23	REALMAC S.A.C.I.F. y A.	50	50
8370/2	22/2	REYNOSO Omar	408	408
	22/3	PERALES Elsa	408	408
	22/4	BAUCERO Jorge A.	408	408
8370/5	22/5	REYNOSO Amado Abel	408	408
8370/1	22/1	REYNOSO Rafaela	2.448	2.448
	23	BRUNO Juan	2.500	2.500
8372/1	6/1	ZERIAL Roberto y otro	2.507	2.507
	18/31			
	18/43			
	18/44		269	269
8372/7	6/7	SCHEFFER Cristian	171	171
	6/21	GALLOSO Alejandro	93	
	6/22	GALLOSO Alejandro	93	186
	6/23	GAMARRA Octavio	93	
	6/24	GAMARRA Octavio	93	

DISTRITO: LA GALLARETA

Partida	Parcela	Apellido y Nombre	Superficie	Superficie
			Parcial	Total
	6/28	GAMARRA Octavio	93	279
	6/25	PEREZ Domingo	93	93
	6/26	REYNOSO Edna.	93	
	6/27	REYNOSO Edna	93	186
	6/8	FERMANELLI David	843	843
	6/9	CARBAJALEA Carlos	843	843
	6/11	VELAZQUEZ Aristóbulo	500	
	6/12	VELAZQUEZ Aristóbulo	715	1.215
	6/10	PERUCHINI Raúl	98	
	6/30	PERUCHINI Raúl	50	148
	6/29	GONZALEZ Teodoro	200	200
	6/16	"EL Moro" Negrete y Otros	500	
	6/17	"El Moro" Negrete y Otros	500	
	6/18	"El Moro" Negrete y Otros	1.000	2.000
	6/15	Agrícola Ganadera Altos de Chipión	4.290	4.290
	6/13	PONTORIERO María V.	740	740
8372/14	6/14	FERREYRA Equiterio	508	508
	9/2	PELLICER y ZAMBRUNO	900	
	9/1	PELLICER y ZAMBRUNO	1.310	
8374/3	7/3	PELLICER y ZAMBRUNO	1.016	
8374/4	7/4	PELLICER y ZAMBRUNO	719	3.945
8374/2	1/2	GIAUGUE Omar	996	996
8373/2	8/2	MOYANO José A.	1.178	
	8/3	MOYANO José A.	1.208	
	8/4	MOYANO José A.	527	
8373/1	8/1	MOYANO José A.	558	3.471
	7/1	ROTTELLA Ramona	732	732

C A P I T U L O V I I I

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11- CONCLUSIONES.

La descripción que se realiza en base a los datos censales da / una idea global del desarrollo de la actividad productiva del área / aunque de un modo muy general. A nivel de distrito se pueden hallar generalidades que las engloben a todos y particularidades que los / diferencien.

Teniendo en consideración el área de estudio en su conjunto, se tiene una primera aproximación de la situación del área, que coinci den en algunos aspectos los datos analizados con la situación que / este convenio ha constatado y otros los deberá profundizar para una mejor identificación del área a beneficiar en una primer etapa.

El distrito Los Amores muestra una alta concentración de la tie rra, con una superficie promedio de 5.817,8 Has. totalmente en pro piedad en un área de desarrollo de pastos buenos y donde la activi dad más importante es la cría y recría con una carga animal que es tá por debajo del promedio del área, pero con los mejores porcenta jes de parición. Ver Cuadro N° 10 y mapa adjunto. (Zona 1).

Al Sur del área antes señalada, los Distritos de Cañada Ombú y / Golondrina, según la información utilizada aparecen como homogéneos en el análisis de los datos, pero del conocimiento de campo surgen / diferenciaciones en ambos distritos, una línea que divide a ambos / a 30 Km. de la Ruta 3 principalmente por la calidad de agua, super ficie media de los establecimientos tipo de vegetación, asentamien to poblacional, etc. El 64 % de los productores del total de los // dos distritos se hallan ubicados en esta zona en un estrato infe-// rior a las 500 Has. y el 30 % de los productores del Departamento / Vera se hallan en estos distritos. La superficie media es de alrede

CUADRO RESUMEN

	N° Product.	Sup. \bar{x} (%)	Tenencia (%)	Superf. Agric. (%)	Superf. Pasturas (%)	Superf. desperdicio (%)	Carga animal (Ha/U.A)	Partición (%)	Mano de Obra (%)	Mecanización (%)
Garabato	24	1.804,5	99,0	1,00	--	--	3,8	41,1	5,1	1,0
Golondrina	109	981,7	99,0	--	--	--	3,4	25,1	--	--
Cañada Ombú	97	1.084,0	99,0	--	--	0,7	3,0	32,1	--	--
Intiyaco	44	3.227,0	99,0	0,07	--	75,3	2,8	26,7	2,5	--
Los Amores	30	5.817,8	99,0	--	--	--	3,3	51,0	--	--
Fortín Olmos	94	3.129,0	99,0	0,15	0,01	--	3,4	45,9	--	--
La Gallareta	85	1.794,0	5,9	4,30	--	9,0	1,4	42,3	4,3	0,5
TOTAL	483	2.109,0		1,50			3,1			

dor de 1.000 Has., la carga animal alrededor de la media del área/ y con muy bajos porcentajes de parición. El uso de la mano de o-// bra no está declarado en ninguna de sus formas. Puede inferirse // que figuran como propietarios, pero no son productores, dadas las/ limitaciones que presenta realizar alguna actividad con superficies menores a 500 Has., aunque sean de subsistencia. (Zona 2).

Hacia el Sur y Oeste, en la periferia de las lagunas La Tigra/ y Martín García, hay un bajo número de productores con superficies muy grandes y escasa ocupación efectiva, limitado por la permanencia de agua y la calidad de los pastos.

El área de Intiyaco no aparece con grandes diferenciaciones en los aspectos descriptos, lo que es relevante es la extensa superfi- cie de desperdicio ocupada por lagunas, bajos inundables, pirizales etc. y que no pueden ser aprovechadas. (Zona 3).

A ambos lados de las Rutas 42 y 98, existe un área de esparti- llares bastante uniforme en cuanto a las características topográfi- cas, tipo de establecimientos, superficie media. Comprende el dis- trito de Fortín Olmos que es el de mayor superficie, con el 20 % / de los productores del área en una superficie media de 3.129 Has., todo en propiedad con unas pocas hectáreas en agricultura y con fo- rrajes. La actividad ganadera tiene una carga de 3,4 Has./animal y porcentajes de parición superiores al promedio del área. (Zona 4).

La Gallareta tiene particularidades similares.

Se considera conveniente profundizar el estudio del área men- cionada en segundo término, de manera de clarificar las relaciones de los productores con la ocupación efectiva y forma de tenencia./ Evaluar las características productivas de los mismos.

También es conveniente estudiar el área al Sur de la Ruta 98 / que es el área de menor conocimiento.

Conclusiones

- Con respecto a la zona de estudio del Dpto. Vera, se puede afirmar que en general son las precipitaciones locales las que producen las inundaciones que afectan la actividad productiva y la infraestructura. Los ingresos desde la periferia agravan la situación en las áreas más directamente relacionadas.

- Los grandes volúmenes de inundación y la escasa energía del relieve complican el diseño de probables obras de saneamiento.

- Las características de los suelos obliga a no tener en cuenta el uso actual y aceptar la clasificación de la potencialidad de los mismos. Ninguno de los suelos descriptos admite el laboreo para la realización de cultivos de cosecha, sólo puntualmente se puede pensar en la implantación de pasturas con las restricciones prácticas que el medio físico impone. De igual forma se ha de ser cauto en la proposición de obras de drenaje por la probabilidad de degradación y sodificación existente en algunas áreas.

- Se han determinado cuatro zonas homogéneas, cuyos límites pueden sufrir alguna modificación menor, con la profundización del estudio a través de un mayor trabajo de campo; éste también será utilizado con aquellas áreas para las cuales se han estudiado sólo alguna de las variables.

Area 1

Es un área inundable la mayor parte del año, con espejos de agua permanentes. Actúa como receptáculo de los volúmenes de agua del resto del área de estudio y de los aportes externos. Permane-

ce constantemente anegada con la capa freática en superficie. El agua superficial presenta valores de 3500 a 4500 micromhos/cm de conductividad y la capa freática supera los 20.000 micromhos/cm. La vegetación está representada por pirizales y totorales, no // hay una ocupación efectiva a excepción de lugares muy localizados como por ejemplo alrededor de la Laguna La Tigra o el Arroyo Gollondrina donde se practica una ganadería nómada cuando las condiciones lo permiten, asociado con la caza de la nutria, actividad incrementada por las condiciones de los últimos años de la zona/ y la escasez de actividades productivas.

Las dimensiones de los establecimientos son muy grandes y / sus propietarios los han comprado y en algunos casos han realizado inversiones; de ello queda la duda sobre el conocimiento de / su capacidad productiva porque aún en las condiciones optimas, / las posibilidades físicas son muy restringidas. Por otra parte, / son utilizadas a menudo como aval de operaciones financieras.

Para finalizar, se considera esta área con capacidad nula / para las actividades ganaderas por lo cual se recomienda su no / utilización para la actividad pecuaria.

Area 2

Es un área que sufre largos períodos de inundación y se diferencia del área de mejor calidad (área 4) los mayores contenidos de sales en superficie 3500 a 4000 micromhos/cm. El agua freática contiene entre 5000 a 10000 micromhos/cm con fuerte estratificación vertical lo cual lo hace inútil para el consumo animal/ sin una buena recarga.

Dentro de la depresión central en lo que se incluye se diferencia por el desarrollo de espartina asociada con distintos paspalum, con suelos alcalinos y alcalino sódicos.

Aparece como un área subocupada concentrada al margen de/ las rutas, con un parcelamiento ocupado por pastajeros cuya // actividad deberá precisarse. Existen establecimientos con mar- cada vocación ganadera que han subsistido a pesar de los conti- nuos problemas que deben afrontar ya que han llegado a un lími- te de producción. Sus esfuerzos por implantar pasturas se ven/ restringidas por la calidad de los suelos y uno de los signos/ es la falta de desarrollo de las pasturas naturales que están/ representados por espartina, piri y grandes espacios de suelo/ desnudo.

Area 3

Consideramos dos subáreas: una en el sur-oeste descripta/ geomorfológicamente como planicie remanente que ingresa desde/ el oeste; posee menores posibilidades de inundación; y otra en el norte, donde se unen la ruta N°13 y la 30.

Sus suelos, con limitaciones para el laboreo y forma de ma- nejo, permiten la implantación de pasturas, lo que obliga a dese- char terminantemente la implantación de cultivos de cosecha, da- do sus efectos negativos en la conservación del suelo y las es- casas posibilidades de recolección. Todo ésto aún ante la insis- tencia de los productores que lo realizan.

De ello surge que la actividad ganadera es la de mayor viabi- lidad, orientada a la cría y recria. Los propietarios de estos //

establecimientos los mantienen efectivamente ocupados a pesar // del aislamiento al que se hayan sometidos por la intransitabilidad de los caminos; agudizados para los del sector norte.

Area 4

Un elemento que lo caracteriza y lo diferencia del resto / es que el agua subterránea es de buena calidad, con sólo 2000 / micromhos/cm en la línea que forma el límite oeste de ésta área y solo superado en la franja noroccidental, y el agua superfi- / cial no supera los 500 micromhos/cm. Esto tiene su correlato en la vegetación que incluye especies de valor forrajero por la palatabilidad de sus pastos y el volumen de forraje ofertado. Predominan los canutillares sólo, o en asociaciones con otras espe- / cies arbóreas.

Se puede considerar la parte al norte de Cañada Ombú como / de un funcionamiento hidrológico independiente que tiene salida para los volúmenes acumulados a través de la ruta Provincial // N°3. Si bien la zona está rodeada por dos buenas rutas como la / Provincial N°30 y N°3 no hay caminos de penetración que sean // transitables en épocas de lluvias importantes (rutas 100-s, 96-s y 31).

La mayor concentración de productores se halla en los estratos de superficie alrededor de 1000 Has. y la mayor concentra- / ción de superficie (45%) se halla en estratos grandes con un porcentaje de productores que no supera el 10%. La cría y recría de ganado vacuno es la actividad principal, con índices de produc- / ción aceptables y sólo superado en algunos puntos del área de // estudio.

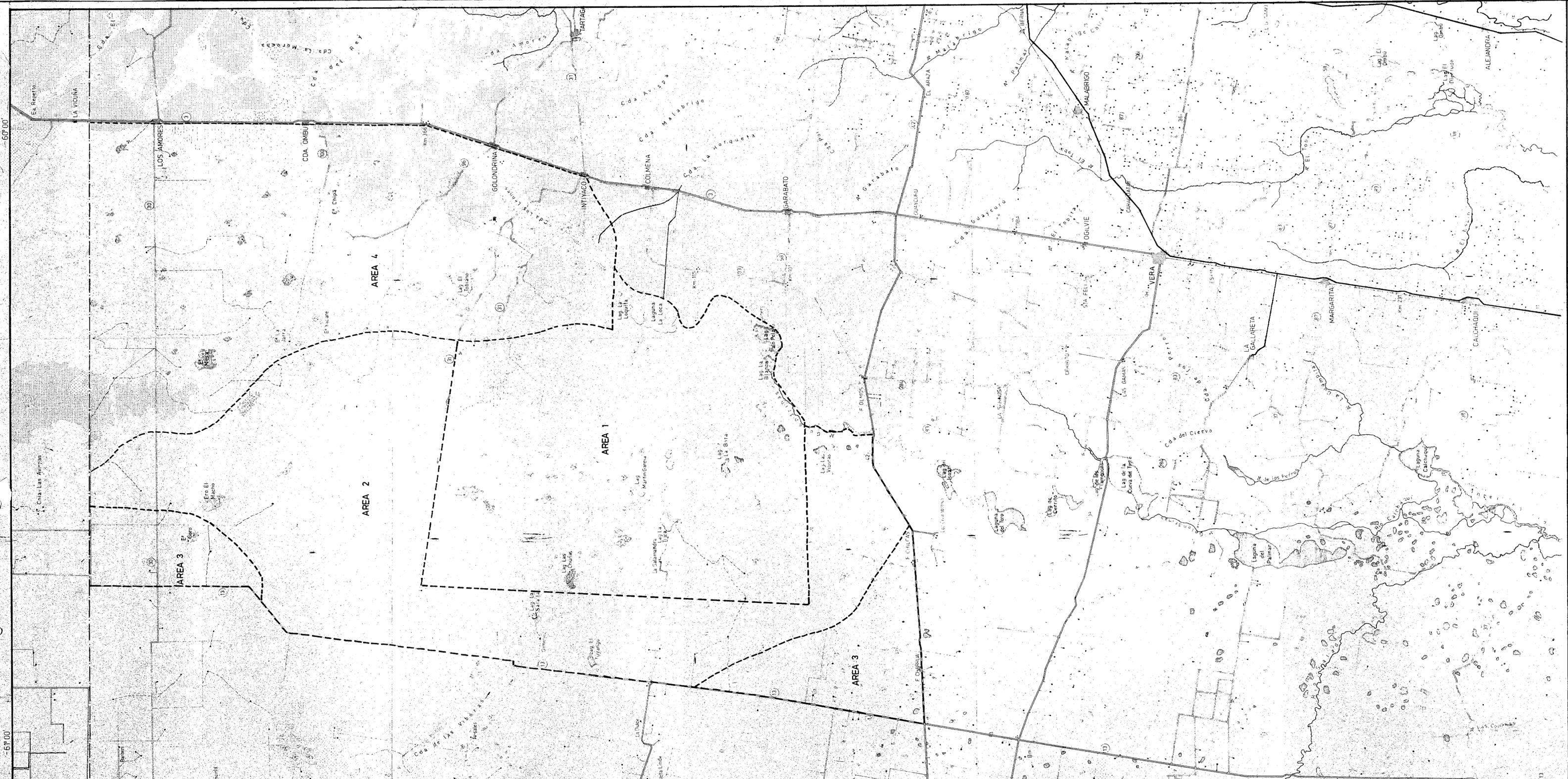
Recomendaciones

En primera instancia, surge de lo analizado, que se deberá asegurar la transitabilidad, mejorando las rutas perimetrales / existentes con buen alcantarillado y cuneteado.

Se nota que la ocupación efectiva y las mayores posibilidades de producción se hallan en las zonas cercanas a las rutas. / En las áreas definidas como de mejor calidad que pueden tener mayor medida, infraestructura, deberá asegurarse la transitabilidad de ésta, en épocas de excesos.

Además deberá insistirse desde todo punto de vista en el / mantenimiento del FFCC que une Vera, Los Amores y Charaday (Chaco) dado que es el medio de comunicación más seguro que une / los centros poblados y es también la forma de sacar la produc- / ción en situaciones extremas.

Independientemente de lo antedicho se evaluará la factibilidad económica de la adecuación de los caminos existentes, de los que podrían proponerse como interconexión en las áreas descritas, y que deberán profundizarse, además del estudio no incluido en este informe del área al sur de la ruta provincial N° 42.



CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
UNIDAD TECNICA SANTA FE		PROVINCIA DE SANTA FE
ESTUDIO:		ZONAS HOMOGENEAS AREA DE ESTUDIO DEP.VERA
PROYECTO:		
DIBUJO:	TGO. BONFIGLIO.	
APROBADO:		
REVISIONES:		ESCALA: 1/250.000.
		FECHA: AGOSTO. 85.
		Nº PLANTAS: 8