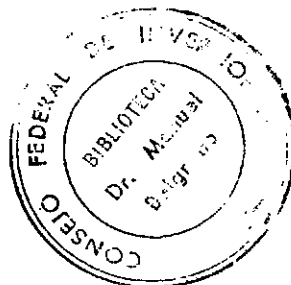


27851

CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES
SUBSISTEMA SANTA FE



DESCRIPCION DE VEGETACION Y
SUELOS DEL NORTE DE LA
PROVINCIA DE SANTA FE

CAT. 16. ESTADO

X.12
SANTA FE

0
X.16
A 29

Consejo Federal de Inversiones
Provincia de Santa Fe

Año 1980

El presente trabajo ha sido realizado dentro del marco del PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA LA REGION DE LOS BAJOS SUBMERIDIONALES, producto de un convenio celebrado entre el CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES y la PROVINCIA DE SANTA FE

COMITE DE GOBIERNO DEL CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES
SUBSISTEMA SANTA FE

- + Coronel (R) Carlos B. PAJARIÑO - Secretario General del C.F.I.
- + Vicealmirante (R) Jorge Aníbal DESIMONI - Gobernador de la Provincia de Santa Fe.

DIRECTOR DE PROGRAMA

- + Ing. Pedro Ignacio GINER - (C.F.I.)

JEFE EJECUTIVO SUBSISTEMA SANTA FE

- + Ing. Agr. Alfredo MARTINEZ (hasta julio/1979)
- + Lic. en Econ. Hugo ARRILLAGA (desde agosto/1979)

A U T O R E S

- * Ing° Agr° Roberto BERNASCONI
- * Ing° Agr° María Ester COLOMBO
- * Ing° Agr° Luisa NISENSOHN
- * Ing° Agr° Eduardo F. PIRE
- * Ing° Agr° Jorge E. POSTMA

Se agradece especialmente la colaboración de las -
siguientes personas, instituciones y firmas comerciales: Dr. -
José Maddaloni; Ing. Agr. Martha Collantes; Ing. Agr. Rubén -
Puccini; Ing. Agr. Oscar Alloatti; Sr. Román Rojas; Sr. Rosen-
do Vicentín; Sr. José Córdoba; Sr. Leslie Morgan; Sr. Lewis -
Mathieu; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; Minis-
terio de Agricultura y Ganadería de Santa Fe; Facultad de Cien-
cias Agrarias de Rosario; Hope, González, Quesnel y Cía.; Cid
de la Paz S.A.; Pilagá S.A.G.; Estancias del Oeste S.A.G.A.I.C.
y Vicentín S.A.

INDICE GENERAL

- I - Introducción
- II - Metodología
- III - Resultados
 - III - 1 - Dorso Occidental y Zona de Transición.
 - 1.1. Descripción de la Vegetación Natural.
 - 1.1.1. Monte Alto.
 - 1.1.1.1. Monte de los dos quebrachos.
 - 1.1.1.2. Monte de los tres quebrachos.
 - 1.1.1.3. Monte de quebracho blanco.
 - 1.1.2. Abras del Monte Alto.
 - 1.1.3. Monte Bajo - Algarrobal.
 - 1.1.4. Sabana Parque - Chañarales.
 - 1.1.5. Otras fisonomías vegetales.
 - 1.2. Descripción de las unidades edáficas
 - 1.2.1. Unidad Nº 1.
 - 1.2.2. Unidad Nº 2.
 - 1.2.3. Unidad Nº 3.
 - 1.2.4. Unidad Nº 4.
 - 1.2.5. Unidad Nº 17.
 - III - 2 - Depresión Central
 - 2.1. Descripción de la Vegetación Natural.
 - 2.1.1. Pajonales - Espartillares.
 - 2.1.1.1. Comunidades de la Zona A.

- 2.1.1.2. Comunidades de la Zona B.
- 2.1.1.3. Comunidades de la Zona C.
- 2.1.1.4. Tacurúes.
- 2.1.2. Evolución de espartillares arados.
- 2.1.3. Manejo del espartillar como recurso forrajero.
- 2.2. Descripción de las unidades edáficas
 - 2.2.1. Unidad Nº 5
 - 2.2.2. Unidad Nº 6
 - 2.2.3. Unidad Nº 7
 - 2.2.4. Unidad Nº 8
 - 2.2.5. Unidad Nº 9
 - 2.2.6. Unidad Nº 10
 - 2.2.7. Unidad Nº 11
 - 2.2.8. Unidad Nº 12
 - 2.2.9. Unidad Nº 13
 - 2.2.10. Unidad Nº 14
 - 2.2.11. Unidad Nº 15
 - 2.2.12. Unidad Nº 16

III - 3 - Cañadas y Montes del Sector "Norte".

- 3. Descripción de la Vegetación Natural y Suelos.
 - 3.1. Monte Bajo abierto.
 - 3.2. Pajonales - Espartillares.
 - 3.3. Monte de Gato Colorado.
 - 3.4. Palmar.

3.5. Monte de La Viruela.

3.6. Gramillares de Cañada.

ANEXO:

- Datos analíticos de suelos.
- Distribución de especies arbóreas y arbustivas en los Departamentos 9 de Julio y Vera.

RESUMEN.

BIBLIOGRAFIA.

I - INTRODUCCION

El área de Recursos Naturales del Subsistema Santa Fe realizó una serie de trabajos descriptivos, cualitativos y cuantitativos sobre los aspectos de suelos y vegetación de los Bajos Submeridionales Santafesinos. Estas tareas se desarrollaron desde octubre de 1977 hasta el 31 de octubre de 1979, de acuerdo a los planes de trabajo aprobados oportunamente.

Para el cumplimiento de los objetivos, se desarrollaron paralelamente tareas de campaña, gabinete y laboratorio, siendo considerada la primera como prioritaria dado el carácter del trabajo y la escasa información previa disponible. Las observaciones, datos y apreciaciones de campo fueron analizadas en gabinete a los efectos de obtener una primera aproximación de los suelos y su vegetación.

Las tareas de laboratorio fueron de inestimable valor para la caracterización edafológica y farrajera del área.

Los límites físicos reconocidos para los Bajos Submeridionales Santafesinos son: al norte, el paralelo 28°S, límite político con la provincia del Chaco; al este el valle del Río Paraná; al sur el paralelo 30°S y al oeste el límite interprovincial con la provincia de Santiago del Estero. La superficie total es de aproximadamente 5.000.000 has. y comprende los departamentos 9 de Julio, Vera, General Obligado y parte de los de San Cristóbal, San Justo y San Javier. Para este trabajo, el límite Este

se redujo hasta la ruta provincial Nº 3 y el límite Sur - hasta el Río Salado, dado que otros equipos técnicos de la provincia desarrollaban tareas similares en el sector comprendido entre la ruta Nº 3 y el Valle del Paraná y al sur del Río Salado, evitándose así superposición de esfuerzos.

Además, se contó con un intercambio de información mutua; de esta manera se logró mayor eficiencia en el conocimiento de los departamentos 9 de Julio y Vera que contaba con pocos estudios previos.

Como consideraciones generales del área se puede resumir que, fisiográficamente se encuentran dos dorsos sobre elevados, uno en el sector oriental y otro en el occidental que enmarcan una gran planicie deprimida central, inundable. El avenamiento en toda la región es lento, presentando tres sistemas de escurrimiento definidos. Los arroyos con descarga directa al Río Paraná, en el Dorso Oriental; el sistema del Arroyo Golondrinas - Calchaquí que colecta las aguas de la Depresión Central y en el sector Sur el Río Salado que recibe aguas de parte del Dorso Occidental y de la Depresión Central. Hacia el sur del paralelo 30ºS, el sistema Golondrinas - Calchaquí vuelca sus aguas en el Río Salado y éste en el Río Paraná. La capacidad de evacuación de este sistema es inferior al volumen de aguas que se genera por precipitación local y aportes de agua de zonas adyacentes.

La Depresión Central recibe significativos aportes de

agua por escurrimiento mantiforme del dorso sobreelevado al este de la provincia de Santiago del Estero por el cauce de la Cañada de Los Saladillos y de la provincia del Chaco a través de los Bajos de Chorotis al N-NO y del Eº Cocherek al N-NE, que superan como ya se mencionó su capacidad de evacuación.

Con respecto al clima, según la clasificación de Papadakis, en su parte occidental es "xerofítico húmedo" y en la oriental es "mesofítico seco". Las precipitaciones aumentan con un gradiente uniforme de oeste a este con una consiguiente variación climática en ese sentido. La parte oeste presenta características monzónicas, con mínimos en los meses de junio, julio y agosto. A medida que avanza hacia el Río Paraná aumenta la humedad invernal, con tendencia al régimen isohigro.

La temperatura media anual decrece de NO a Sur de 21°C a 19,5°C y las isoterms guardan una dirección neta de oeste a este, aunque en la parte norte presentan una convexidad hacia el NO.

El período libre de heladas aumenta también en sentido O-E siendo su valor promedio de 205 días.

La síntesis de resultados que se publican fueron realizados no solamente por el área de Recursos Naturales del Convenio Bajos Submeridionales Subsistema Santa Fe sino que se contó con los aportes de las siguientes instituciones:

A nivel provincial:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería

* Dirección General de Suelos y

Aguas quienes colaboraron en la confección del Mapa de --
Suelos de la región a nivel de reconocimiento, Mapa de -
Suelos del Noroeste santafesino (área del Proyecto) a es-
cala 1: 200.000 y análisis químicos de la totalidad de -
muestras de suelo y agua.

* Dirección General de Ecología

y Protección de la Fauna, por tareas de fotointerpreta---
ción de vegetación y cuidado del material herborizado.

A nivel nacional:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecua
ria

* Estación Experimental Agrope--

cuaria Reconquista por el secado y pesado de las muestras
para Digestibilidad.

* Estación Experimental Regional

Agropecuaria Pergamino por la obtención de Digestibilidad
y Proteínas de las especies forrajeras naturales.

- Facultad de Ciencias Agrarias de la Univer

sidad Nacional de Rosario por la identifi-
cación del material vegetal recolectado en campaña y del
molido de las muestras para Digestibilidad.

II - METODOLOGIA

La caracterización edáfica del área fue realizada en base a la fotointerpretación de pares estereoscópicos, blanco y negro en escala 1: 75.000 año 1972, mosaico semiapoyado 1: 250.000 e imágenes satelitarias escala 1: 500.000 y 1: 250.000 en bandas 5,7 y falso color compuesto de los años 1972-76. Las tareas de campo se efectuaron en dos etapas sucesivas, a nivel exploratorio y de reconocimiento. En cada sector representativo se efectuaron calicatas para la descripción morfológica del perfil y posterior análisis químico. Para la caracterización de los suelos se utilizó el Manual de Normas de Reconocimiento de Suelos. El nivel cartográfico fue la unidad de suelos compuesto a su vez por asociaciones y complejos indiferenciados.

Los suelos fueron clasificados en base al Sistema de la Séptima Aproximación, utilizado por otros organismos nacionales y provinciales abocados a tareas de relevamiento edafológico. La evaluación de las propiedades físico-químicas se realizó según las normas utilizadas por el laboratorio de Suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, intensificándose en las características salinas y/o sódicas. Las categorías utilizadas fueron las siguientes: Orden - Suborden - Gran Grupo y Subgrupo. No se llegó a más detalles debido al carácter de reconocimiento regional de este estudio.

Para caracterizar la vegetación se utilizó el método de aproximaciones sucesivas (Poore, 1962). La primera aproximación se realizó en base a continuas recorridas del área en forma minuciosa procurando detectar los "noda" de vegetación. Seleccionados los sitios de observación, se describió el habitat, el paisaje y la estructura de la vegetación (estratificación, altura, dispersión, abundancia, cobertura, etc.). Se confeccionaron exhaustivas listas florísticas, coleccionándose en todos los casos material vegetal para su posterior determinación. Dada la estacionalidad de la vegetación, se recorrieron los sitios dos veces al año, en el otoño y en la primavera fisiológica de las comunidades para observar las variaciones estacionales.

El área bajo estudio se recorrió intensamente a través de diversos medios, utilizándose principalmente la red caminera existente y en forma complementaria se recurrió al uso de caballos, un viaje en helicóptero y otro en avioneta para arribar a aquellos sitios de otra forma inaccesibles, pudiendo detectar y relevar los stands correspondientes. Esto permitió tener una imagen de conjunto del paisaje y sus comunidades vegetales.

La fotografía aérea se utilizó como auxiliar en el trabajo tanto de campaña como de gabinete, en la selección de sitios de observación y en la fijación de límites espaciales de las comunidades, respectivamente.

III - RESULTADOS

III - 1. DORSO OCCIDENTAL Y ZONA DE TRANSICIÓN

Se encuentra ubicado en el sector comprendido entre - la ruta interprovincial Nº 35 al oeste y la ruta Nº 77 - al este (Mapa Nº 1). Al Norte limita con la depresión de la Cañada de Los Saladillos y de Las Víboras y al Sur - con el Río Salado.

Los límites Oeste y Sur de esta formación son netos - por cuanto uno es político y el otro físico, aunque en - realidad son más extensos.

Los límites Norte y Este son graduales (más el últi-- mo) y marcan la finalización de una formación fisiográfi-- ca con características particulares en cuanto al suelo, vegetación e hidrología.

Presenta un relieve suavemente ondulado con una leve pendiente hacia el Este.

El material original de los suelos es de carácter eó-- lico del tipo loéssico excepto en los sectores deprimi-- dos en los que se observan limos loéssicos; en los paleo-- cauces, producto de antiguas disecciones, pueden detec-- tarse sedimentos de textura más gruesa.

Como característica general, en la base del solum pue-- de aparecer un incremento en los tenores de sodio, que - se destaca en los sectores de difícil drenaje.

Las características edáficas, resultan de los facto-- res climáticos imperantes y muestran una gradación de con-- diciones que tienden a ústicas en el sector limítrofe -

con la provincia de Santiago del Estero y údicas en el sector Este, sin existir entre ambos un límite definido.

Por lo tanto se han dividido dos sectores siguiendo el gradiente climático, el drenaje y la pendiente.

- Sector de condiciones ústicas: Predominan suelos de escaso a moderado desarrollo incluidos dentro del Orden Molisoles, Suborden Haplustoles y Argiustoles.

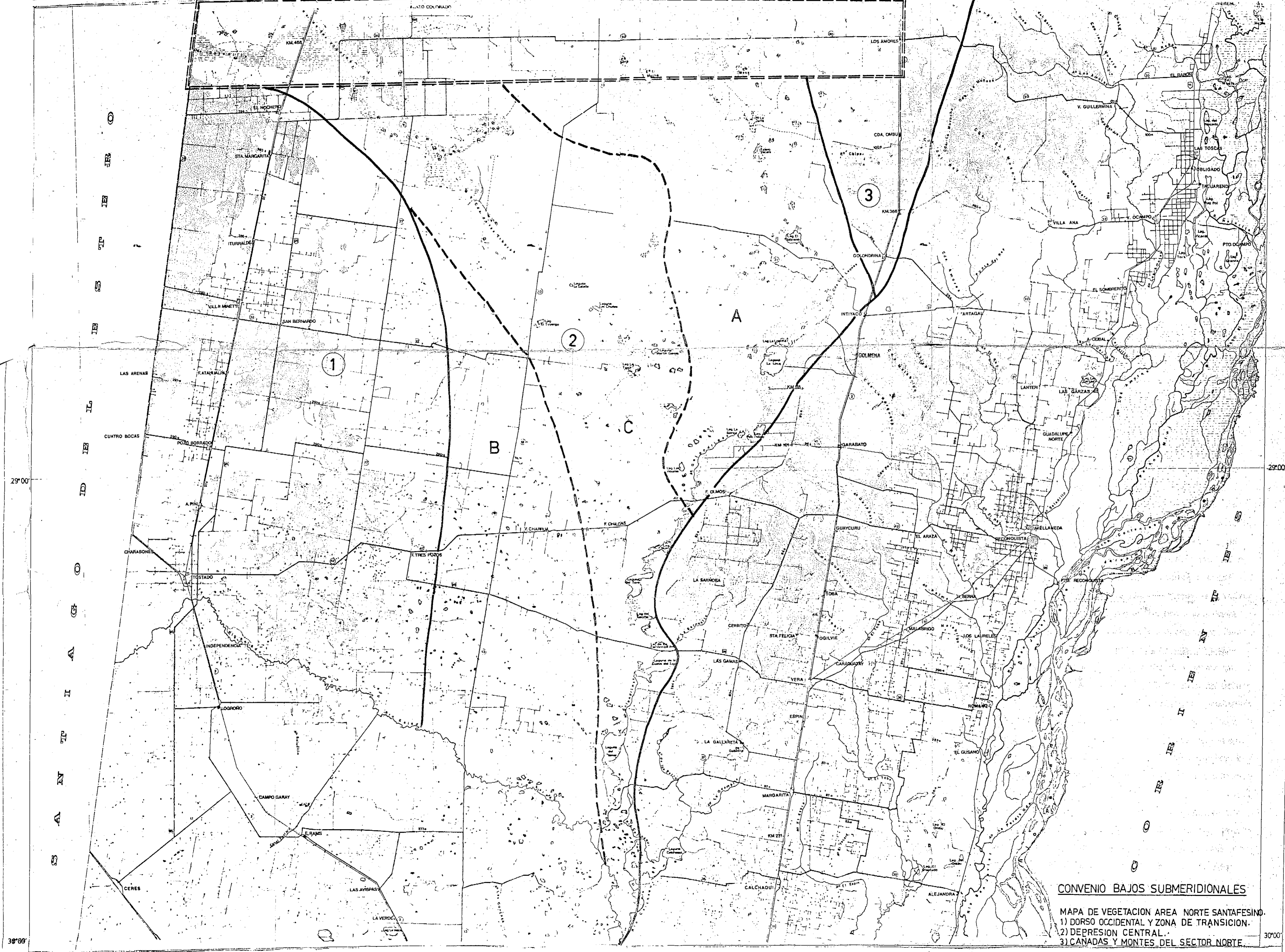
En general, se observó que la mayor proporción de suelos háplicos se encuentran bajo vegetación de monte y en las abras o áreas sometidas a cultivos predominan los suelos con características argílicas.

Aparecen, como integrantes menores suelos pertenecientes al gran grupo Natrustol.

- Sector con condiciones údicas: Ocupan el sector Este del punto descripto anteriormente; los suelos corresponden al Orden Molisoles destacándose los Subórdenes Argiudoles y Argialboles.

Más al este y limitando con la zona de Bajos Submeridionales se encuentra una planicie sujeta a anegamientos por aportes de precipitaciones locales e inundaciones provenientes de los derrames de Chaco y Santiago del Estero.

El ambiente dominante es hidromórfico aunque existen diferentes planos de inundación. El aprovechamiento de esta área es ganadero, condicionado a las alternativas de sequía e inundación, concordantes con la distribución estacional de las precipitaciones. Conjuntamente con el



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.

hidromorfismo existen elevados contenidos de álcalis (sodio) y/o sales en todo el perfil que inciden notablemente en su capacidad productiva. El material original es de limos loésicos, depositados en ambiente con excesos hídricos temporales. Los suelos observados corresponden en forma dominante a los grandes grupos Natracualf, Argialbol, Natracuol y Natralbol.

Florísticamente presenta grandes semejanzas con el dorso oriental, pero analizando en profundidad sus elementos pueden establecerse diferencias significativas entre ellos.

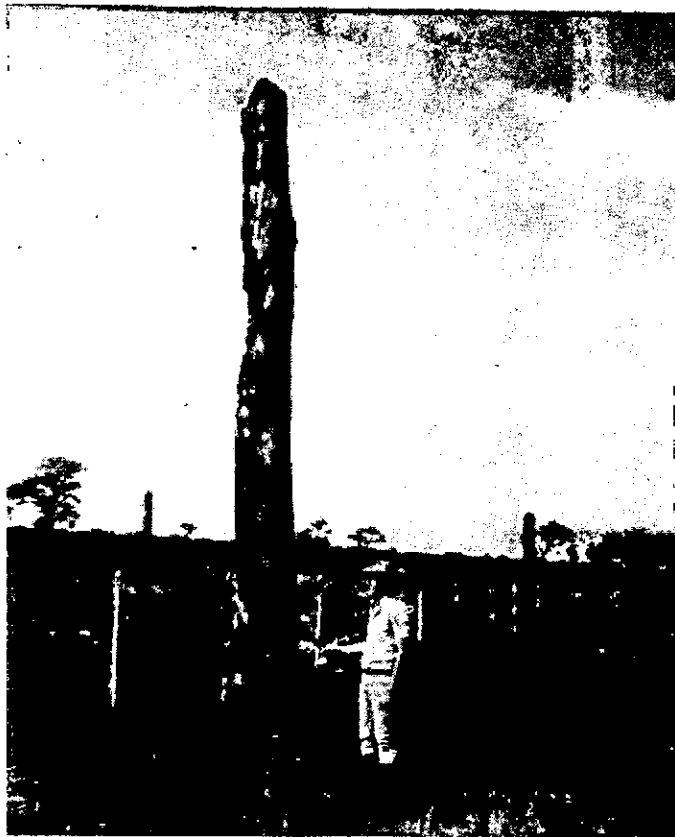
La vegetación de este sector corresponde al Bosque Chaqueño Occidental que presenta su máxima expresión en la provincia de Santiago del Estero. O sea que las descripciones de vegetación que se realizan corresponden a la ancha faja transicional de ambos bosques (oriental y occidental) en sentido fitogeográfico.

El Monte alto de Schinopsis balansae es la comunidad tipo con variaciones fisonómicas de monte alto a muy alto en otros casos. A su vez hay variación de las especies que definen otras tantas posibilidades como son Aspidosperma quebracho blanco y Schinopsis lorentzii. En las periferias de las abras y en algunas isletas de monte se encuentran otras especies importantes, Prosopis alba, especie ubicua que puede tomarse como indicadora de una situación original previa de montes de Schinopsis balansae, formando parte de los bosques bajos.

El Monte alto se dispone en cordones orientados de Norte a Sur y forman lo que se llama esquema de la "Broussé tigrée". El área ocupada puede considerarse disjunta y las fronteras (que son dinámicas) están en una etapa de expansión natural y regresión antrópica.

Normalmente las áreas de expatriación son adyacentes. La única especie vicaria (aunque no en forma estricta) sería el Schinopsis lorentzii cuya presencia puede considerarse estenócora dentro de la provincia y neoendémica a unos 15 km al Este de la R N° 35.

El área del quebracho chaqueño puede considerarse menor a la que otrora ocupaba, por tanto esta situación la colocaría dentro de las especies paleoendémicas o epibióticas. Para corroborar esta afirmación podemos citar un relicto de quebrachos fósiles encontrados a la altura de la ruta provincial N° 77, 25 km al sur del paralelo 28°S, dentro de un pajonal- espartillar. (Foto A)



El Monte bajo es importante en algunos sectores donde la trama del Monte alto se hace menos densa y sobre todo en la periferia de las zonas abiertas, abras naturales, paleocauces, etc.

A su vez este Monte bajo comienza a dominar el paisaje hacia el este a medida que el terreno desciende lentamente. Desaparecen los quebrachos y aumenta la frecuencia de especies como Prosonis alba, P. nigra, P. algarrobilla y Geoffroea decorticans. Este gradiente de especies está en íntima relación con el gradiente topográfico. A su vez se observa una variación de fisonomías, con disminución de elementos arbóreos en el mismo sentido - hasta llegar al dominio de los pajonales (espartillares) de la Depresión Central inundable. (Transecta N° 1, N° 2 y Figura N° 1.



CUEBRACHO COLORADO. CHA-
CUEÑO Y SANTIAGUEÑO.



GUARANINA.



CUEBRACHO BLANCO.



GUAYACAN.



ALGARROBOS.



PROSOPIS SP!



ÑANDUBAY.



ARBUSTOS



MOLLE.



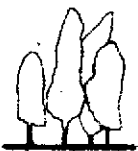
SCIRPUS SP Y THYPHA
SP.



GARABATO.



CORTADEIRA SP.



CHAÑAR.



GRAMILLAR DE CAÑADA.



ELIONURUS SP., SORGHASTRUM
SP Y SPARTINA SP.



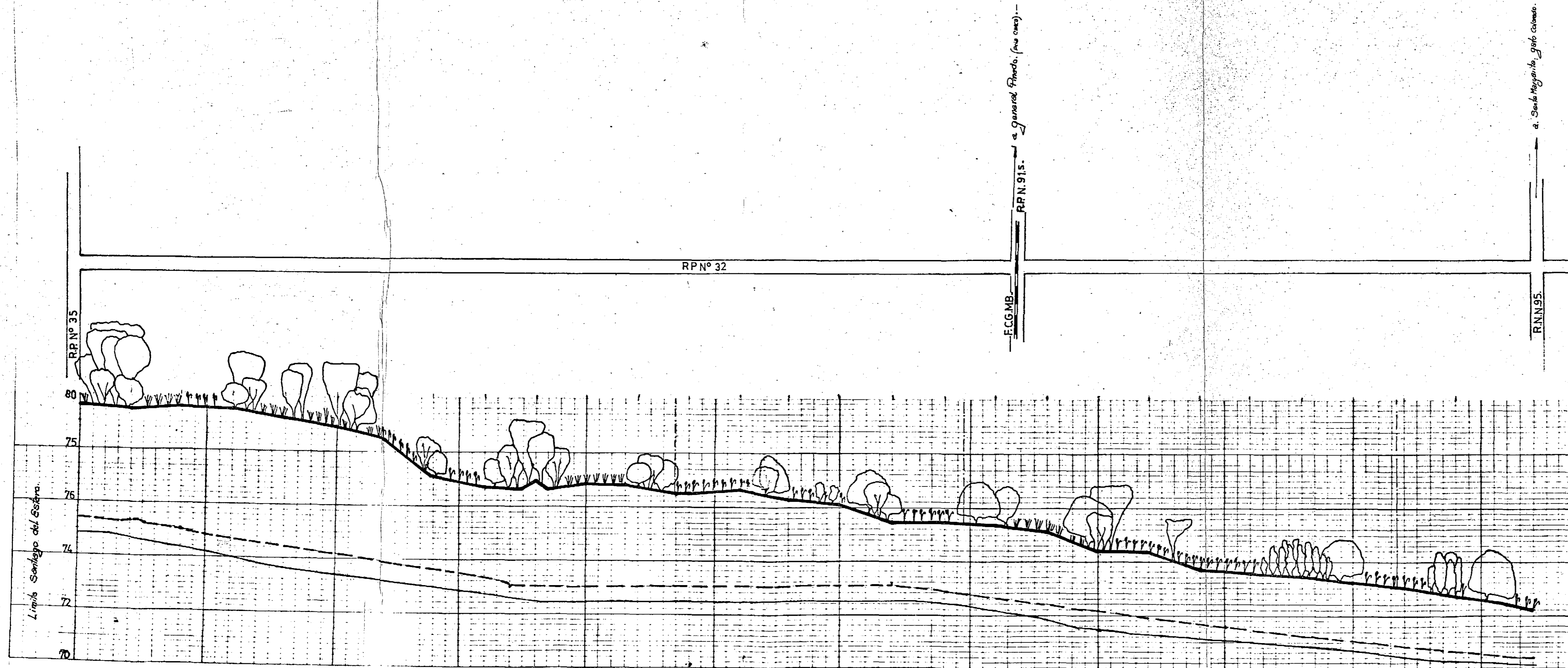
TRITRINAX SP.



AREA DE CULTIVO.



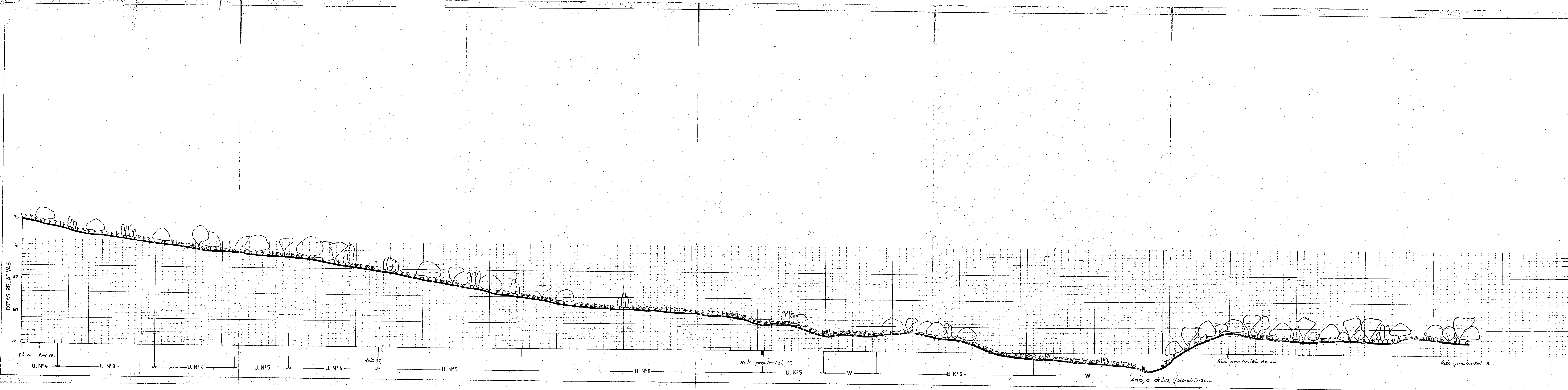
COPERNICIA SP.



——— Perfil terreno natural..
 - - - - Nivel freático febrero 1978..
 ——— Nivel freático julio 1979..

SUBSISTEMA SANTA FE		CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES COMITE TECNICO CFI PCIA. STA FE
Dibujado:	Aprobado:	
Proyectado:	Area RECURSOS NATURALES	
Fecha:	Responsable:	
Escala:	PERFIL DE VEGETACION RTA PROV. N° 32	Plano n°
	TRANSECTA N° 1	Sust. al plano n°
		Sust. por plano n°

h = 1:50.000..
v = 1:100.000..



REFERENCIAS:
U. N° 5 - Unidad de suelo

SUBSISTEMA SÁNTAFE		CONVENIO BAJOS SUBMERIDIONALES COMITE TECNICO CFI-PCIA. STA FE
Dibujado:	Aprobado:	
Proyectado:	Área: RECURSOS NATURALES	
Fecha:	Responsable:	
Escala: # 1:150.000 1:200	PERFIL DE VEGETACION Y SUELOS DE LA RUTA NACIONAL 42 DESDE TOSTADO HASTA RUTA 3	Plano N° Sust al plano N° Sust por plano N°
		TRANSECTA N° 2