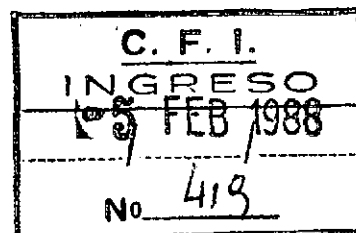


AREAS ALTERNATIVAS DE YACIMIENTOS DE LATERITAS  
EN EL NORESTE DE CORRIENTES

32953



SEGUNDO INFORME PARCIAL

SEGUNDO INFORME PARCIAL

PARA  
EL ESTUDIO  
SOBRE



AREAS DE YACIMIENTOS ALTERNATIVOS  
DE LATERITAS EN EL N.E. DE CORRIENTES

FEBRERO DE 1988

CONVENIO:

PROVINCIA DE CORRIENTES — CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SEGUNDO INFORME PARCIAL

I N D I C E

- I.      PREFACIO
- II.     CARTOGRAFIA
- III.    GEOLOGIA SUPERFICIAL
  - 1.-    COMPROBACIONES
  - 2.-    MUESTREO
  - 3.-    DESCRIPCION DE UNIDADES
  - 4.-    ANALISIS ESTADISTICO DE MUESTRAS ENSAYADAS
    - 4.1 - Introducción y Metodología
    - 4.2 - Resultados y Discusión
    - 4.3 - Otras Consideraciones
- IV.     GEOMORFOLOGIA
- V.      USO ACTUAL DE LA TIERRA
  - 1.-    ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES
  - 2.-    METODOLOGIA UTILIZADA Y SIMBOLOGIA
  - 3.-    DESCRIPCION DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES
    - 3.1 - Agrícola
    - 3.2 - Forestal
    - 3.3 - Ganadera
  - 4.-    OCUPACION
- VI.     CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA
  - 1.-    DESCRIPCION DE LAS CAPACIDADES DE USO
  - 2.-    METODOLOGIA DE TRABAJO
    - 2.1.- Análisis de Los Antecedentes
    - 2.2 - Desarrollo Metodológico
  - 3.-    GENERALIDADES DE LOS SUELOS DEL AREA
  - 4.-    DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES SERIES DE SUELOS

VII. ANEXO

- 1.- MAPA DE GEOLOGIA SUPERFICIAL - ( 1: 100.000 ) -
- 2.- MAPA DE USO DE LA TIERRA - ( 1: 100.000 ) -
- 3.- MAPA DE CAPACIDAD DE USO - ( 1: 250.000 ) -
- 4.- MAPA DE GEOMORFOLOGIA - ( 1: 250.000 ) -

## I.- PREFACIO

El presente informe constituye el segundo y último Informe de Avance, previo a la presentación del Informe Final. Abarca el período comprendido entre los meses de diciembre/87 y enero/88, dentro del cual se /realizaron trabajos que son continuidad y consecuente complemento de aquellos incluidos en el Primer Informe de Avance.

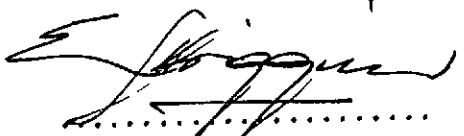
Las tareas efectuadas en el lapso señalado, han tenido relación con el completamiento de los mapas bases para las diferentes representa-/ciones temáticas, el relevamiento de geología superficial y el muestreo /de las unidades descriptas, un análisis estadístico y discusión de los resultados antecedentes de los ensayos de óxidos de aluminio, hierro y titanio, fundamentalmente oponiéndolos entre sí o con respecto a las cotas, e indagando la profundidad de muestreo. También se incluyen las interpretaciones previas a los rasgos geomorfológicos principales.

Gran parte del esfuerzo ha sido destinado a completar lo rela-/cionado a uso actual de la tierra y capacidad productiva de la tierra. /Esto se debió a que consideramos indispensable que cronológicamente se //dispusiera en la actualidad con las pautas casi definitivas en los aspec/tos señalados, para poder orientar en el tramo final del trabajo la investigación geológico-minera, lo cual complementado con los resultados de //los ensayos de laboratorio permitirá circunscribir las conclusiones en relación al objeto inicial de la determinación de áreas de yacimientos al-/ternativos.

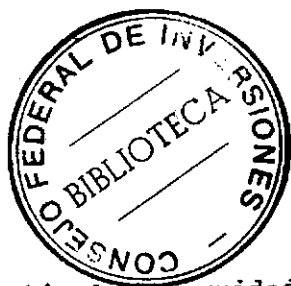
En un anexo se incluye material cartográfico que en algunos te/mas (uso actual y capacidad productiva de la tierra ) no sufrirá practicamente modificaciones, mientras que en los de geología superficial será //complementado en sus detalles. Restan aún mapas temáticos y material fo/

tográfico que han sido reservados para ser incluidos exclusivamente en /  
los ejemplares del Informe Final, procurando ofrecer la menor reitera- /  
ción en los materiales presentados.-

Corrientes, Febrero de 1988.-



.....  
Eduardo José Viggiano



## II.- CARTOGRAFIA

Para la representación de las unidades mapeadas y los demás aspectos temáticos vinculados al presente trabajo, se han seleccionado dos escalas 1: 100.000 y 1: 250. 000 .-

En coincidencia a lo expuesto en la metodología propuesta, se optó por representar la GEOLOGIA SUPERFICIAL en escala 1: 100.000, ya que ofrece un detalle preciso de las unidades regionales. No obstante, por la /// gran extensión del área de estudio en sentido longitudinal, debió separarse en dos cartas, abarcando la del sector norte en un extremo al Río Paraná y la del sector sur, en su extremo meridional al Río Uruguay. Esta misma escala se adoptó para el USO ACTUAL DE LA TIERRA, debido a / que permite apreciar con claridad el levantamiento de las unidades que / se presentan en la zona, aún contemplando que se presentan zonas muy diferentes en función del uso actual predominante. También se han presentado en dos sectores.

Los materiales de los que se dispuso han sido variados y todos útiles / en su medida y en algún aspecto. Se han utilizado cartas topográficas / del Instituto Geográfico Militar correspondiendo sus levantamientos a / 1944, 1952 y 1964. La planimetría ha sido actualizada en mayor detalle con fotografías aéreas de escala 1: 50.000 de 1980 e imágenes satelitales en bandas 3 y 4 de 1986. En el sector extremo meridional, se buscó apoyo también en los fotomosaicos de escala 1: 100.000 correspondientes al vuelo aerofotogramétrico del Instituto Foto Topográfico Argentino del año 1961 .-

Se seleccionó la escala 1: 250.000 para la representación de la CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA, por ser suficientemente gráfica para el área de estudio y como se explica en el apartado correspondiente, coincidente con la escala adoptada por el trabajo del INTA, antecedente /// coincidente en metodología adoptada.

Los rasgos GEOMORFOLOGICOS , y DISTRIBUCION DE MUESTRAS se han volcado también en un mapa base de esta escala, para cuya confección se utilizaron cartas topográficas del IGM de los años 1952 a 1971; e imágenes satelitarias LANDSAT de / 1975, y LANDSAT TM 5 WRS 224/079 Bandas 3 y 4 de JUNIO de 1987. Estas últimas se complementa notablemente, permitiendo delimitar los rasgos geomorfológicos/ las unidades geológicas de superficie, el uso actual de la tierra y de la planimetría, especialmente la red vial actualizada.

En cuanto a la representación regional de los yacimientos alternativos, aún no se adopto cual escala se utilizará, lo que surgirá al contar con / mayores elementos según el avance de los trabajos; pero seguramente será una / de las dos precedentemente descripta.





### III.- GEOLOGIA SUPERFICIAL

#### 1.- COMPROBACIONES

Con el objeto de reconocer, describir y muestrear las unidades litoestratigráfica del área de estudio, a la vez que chequear la fotointerpretación realizada en gabinete, se llevaron a cabo diversas recorridas a través de rutas nacionales, provinciales y caminos vecinales.

Durante los trayectos se identificaron afloramientos por observación directa / y se perforaron terrenos no expuestos. Se prestó atención a la calidad de los suelos lateríticos, su extensión y su potencia. Asimismo, se recogió información de campo referente a las unidades circundantes, incluidas en el área de / interés.

#### 2.- MUESTREOS

A fin de calificar las mencionadas unidades, al tiempo que evaluar la potencialidad minera de los terrenos, se procedió a su muestreo de dos métodos principales.

En aquellos sitios con suelos expuestos debido a la ejecución de obras viales / (lomadas disectadas) se practicaron canaletas perpendiculares a la superficie / topográfica, a fin de remover los derrubios acumulados por proceso de remoción en masa. A través de aquellas, se extrajo el material desde el techo hacia la base, disminuyendo su volumen por cuarteo, hasta obtener una cantidad adecuada para su análisis.

En otros casos, se procedió a perforar el terreno con barreno helicoidal manual, hasta alcanzar 3 metros de profundidad bajo boca de pozo aceptando dicha potencia de suelos lateríticos, económicamente redituable ( con un aceptable / margen de seguridad ) ante una eventual explotación minera. En algunos casos /

no se alcanzó la profundidad preestablecida debido a los cambios litológicos// registrados en la serie perforada ( por ejemplo techo de roca, suelos no late// ríticos, etc.) Los muestreos se realizaron separando y cuarteando el material recuperado por cada metro de profundidad, a fin de detectar posibles cambios// en el tenor de óxidos. Todas las muestras fueron envasadas en bolsas de polie// tileno de 100 micrones, convenientemente identificadas con rótulos impermea-// bles.

Para las operaciones de muestreo se tomaron especialmente en cuanto aquellos / sitios que ofrecían las mejores exposiciones litológicas, desde el punto de // vista de su potencia y adecuada meteorización. Las secuencias no expuestas // fueron excavadas en forma aproximadamente equidistante, preferentemente en las crestas de las lomadas.

Además, se muestrearon y describieron otras unidades litoestratigráficas reco// nocidas en el área de estudio y con el objeto de completar el mapeo geológico// La nómina completa de las muestras extraídas se presenta en la tabla adjunta.

### 3. DESCRIPCION DE UNIDADES

Las unidades reconocidas en el mapa geológico que se presenta, se describen a / continuación:

#### 3.1. Suelos Lateríticos y Basaltos:

Los primeros son sedimentos arcillosos de color rojo intenso, que se pre// sentan en secuencias homogéneas sin estratificación ni estructuras visi-/ bles, siendo su yaciente por lo general el basalto de la Formación Serra// Gal. En algunos casos se observan intercalaciones de gravas de pocos centímetros, lo que indicaría un paleorelieve originado por desplazamien// tos de material en cortos trechos, hacia las zonas deprimidas.

Es muy frecuente la presencia de rodados tamaño sábulos a quija ( incluso/ guijarro) en toda la serie. Son subredondeados y presentan un brillo // particular, hallándose distribuidos en forma homogénea. Probablemente se trate de relictos de la descomposición del basalto, sin que fuera posible advertir indicios de transportes

El tenor de humedad y la plasticidad de los sedimentos es variable, ha-// llándose desde niveles secos, terrosos y de leznables, hasta otros húme// dos y muy plásticos, sin excluir niveles estremadamente duros ( principal// mente los superficiales). Ello incide en el tono del material que varía// desde el rojo claro ( siempre intenso ) hasta rojo muy oscuro.

Las secuencias poco desarrolladas presentan fragmentos de roca ( basalto) de diferentes tamaños y colores, aunque predominan las tonalidades ocre// y amarillentas. La potencia de esta unidad varia desde menor de 1m. has// ta 6-7 m. ( medida en afloramientos ), siendo frecuente el rango entre 2// y 4 metros.

Los afloramientos de basaltos se ajustan a las descripciones de la bi-// bliografía, pudiéndose advertir diversos colores ( gris, rojizo, etc), // grados de meteorización ( desde muy bajo a muy alto ) y estructuras (en-// tre ellas " meteorización catafilar " ).

### 3.2. Pie de Lomada

Se trata de una unidad de transición entre los suelos lateríticos de las zonas elevadas y los terrenos bajos de las áreas de relleno, textualmente es semejante a la descrita con anterioridad, aunque algo// más limosa; presumiblemente a consecuencia del paulatino mezclado // que registra durante su transporte. Este último, si bien de poca // magnitud, imprime a los sedimentos diferencia ostensible con respecto a los suelos lateríticos, por lo que su discriminación no ofrece/

mayores dificultades, siendo el área de contacto de tipo interdigitado.

Se observan diversos colores, siendo frecuentes las tonalidades pardas, grises y verdosas con moteados amarillentos. Son terrenos relativamente poco plásticos y con diverso tenor de humedad, dependiendo de este último del contenido en arcilla y de la profundidad. Dado que esta unidad por lo general ocupa niveles topográficos más bajos y // más llanos que la anterior, se ve restringida la posibilidad de medir afloramientos. A través de las observaciones realizadas, se registran espesores del orden 1 a 2 metros, debiendo corroborarse tal in-// formaciones con futuras perforaciones que permitan alcanzar su yacien-// te.-

### 3.3. RELLENO ALUVIAL

Esta unidad ocupa las zonas mas bajas del relieve, con incidencia directa de la red hidrográfica. Se extiende sobre terrenos inundados// y/o inundables, con diversas litología que depende de la relación que guarda con respecto a los cauces principales. Se registran sedimen-// tos psamíticos y psamo-pelíticos, cuyas variaciones resultan concor-// dantes a los cambios en la energía del agente de transporte. En á-// reas palustres, densamente vegetadas, hay abundancia de finos de colores oscuros ( gris, gris verdoso y negro ) como consecuencia de los / procesos de reducción que se llevan a cabo en los ambientes anóxicos.

# UBICACION de las ESTACIONES de MUESTREO

MUESTRA Nº	CODIGO	UBICACION	PROFUNDIDAD (m. b. b. p.)	FECHA
1	VIR-P1- M1	R.P. 39 ( e/R.N14 y R.N. 12)	0,0 a 1,1	6/1/88
2	VIR-P2- M1	Idem	0,0 a 1,0	"
3	VIR-P2- M2	Idem	1,0 a 2,0	"
4	VIR-P2- M3	Idem	2,0 a 2,90	"
5	VIR-P3- M1	Idem	0,0 a 1,0	"
6	VIR-P3- M2	Idem	1,0 a 2,0	"
7	VIR-P3- M3	Idem	2,0 a 2,9	"
8	VIR-P4- M1	Idem	0,2 a 1,0	"
9	VIR-P5- M1	Idem	0,0 a 0,3	"
10	VIR-P6- M1	R.P.34 (c/R.N 12 y R.N. 14 )	0,0 a 1,10	"
11	VIR-P6- M2	Idem	1,1 a 2,0	"
12	VIR-P6- M3	Idem	2,0 a 3,0	"
13	VIR-P7- M1	Idem	0,0 a 1,20	"
14	VIR-P8- M1	Idem	0,0 a 2,5	"
15	ITUZ- R41	R.P.41 (e/R.P.37 y R.N. 12)	0,0 a 0,4	"
16	RO-M1	RINCON OMBU	Afloramiento	7/1/88
17	RO-M2	Idem	0,0 a 1,20	"
18	RO-M3	Idem	0,0 a 0,90	"
19	CL-M1	R.P.73(e/Cnia.Liebig y R.P.74)	0,0 - 3,5	"
20	R73-M1	R.P.73(e/R.P.74 y R.P.37)	0,0 - 1,0	"
21	R73-M2	Idem	1,0 - 1,5	"
22	R73-M3	Idem	1,5 - 2,5	"
23	R73-M4	Idem	2,5 - 3,0	"
24	R37-M1	R.P.37(e/ R.P.73 y R.P. 94 )	0,0 - 4,5	8/1/88
25	R37-M2	Idem	0,0 - 3,8	"
26	ST -1	R.P.94 (e/Sto. Tomé y R.P. 146)	0,0 - 2,4	20/1/88
27	ST -2	R.N. 14 (e/Sto.Tomé y R.P. 40)	0,0 - 2,20	"
28	ST -3	R.N. 14 (e/ R.P.40 y R.P. 146)	0,0 - 3,5	"
29	ST -4	R.N. 14 (e/R.P. 146 y R.P. 147)	0,0 - 4,20	"
30	ST -5/1	R.P. 147(e/R.N. 14 y R.P. 94)	0,3 - 1,0	"
31	ST -5/2	Idem	1,0 - 2,0	"
32	ST -5/3	Idem	2,0 - 3,0	"

# UBICACION de las ESTACIONES de MUESTREO

MUESTRA Nº	CODIGO	UBICACION	PROFUNDIDAD (m. b. b. p.)	FECHA
33	ST -6/1	Idem	0,2 - 1,0	20/1/88
34	ST -6/2	Idem	1,0 - 2,0	"
35	ST -6/3	Idem	2,0 - 3,0	"
36	ST -7/1	Idem	0,2 - 1,0	"
37	ST -7/2	Idem	1,0 - 2,0	"
38	ST -7/3	Idem	2,0 - 3,0	"
39	ST -8/1	Idem	0,0 - 0,3	"
40	ST -8/2	Idem	0,3 - 0,6	"
41	ST -9/1	R.P.146(e/R.P. 94 y R.N. 14	0,3 - 1,0	"
42	ST -9/2	Idem	1,0 - 2,0	"
43	ST -9/3	Idem	2,0 - 3,0	"
44	ST -10/1	Idem	0,2 - 1,0	"
45	ST -10/2	Idem	1,0 - 2,0	"
46	ST -10/3	Idem	2,0 - 3,0	"
47	ST -11	R.P. 94(e/R.P.146- R.P. 147)	0,0 - 3,4	"
48	ST -12/1	Idem	0,2 - 1,0	21/1/88
40	ST -12/2	Idem	1,0 - 2,0	"
50	ST -12/3	Idem	2,0 - 3,0	"
51	ST -13/1	Idem	0,3 - 1,0	"
52	ST -13/2	Idem	1,0 - 2,0	"
53	ST -13/3	Idem	2,0 - 3,0	"
54	ST -14/1	R.P.68(e/ R.N.14 y R.N. 94 )	0,2 - 1,0	"
55	ST -14/2	Idem	1,0 - 1,5	"
56	ST -15	R.P.149(e/R.P.68 y R.P. 94)	0,0 - 1,2	"
57	ST -16	R.P.94(e/R.P.37 y R.P. 149)	0,0 - 4,2	"
58	ST -17	R.P.94(e/R.P. 149 y R.P. 68)	0,0 - 3,6	"
59	ST -18	Idem	0,0 - 4,1	"
60	ST -19	R.P.94 (e/ R.P.68 y R.P. 70)	0,0 - 3,1	"
61	ST -20	Idem	0,0 - 4,5	"
62	ST -21	R.P.94 (e/R.P. 146 y Sto.Tomé)	0,0 - 3,9	"
63	ST -22	R.N. 14(e/ Sto.Tomé y R.P.40)	0,2 - 0,5	"

#### 4. ANALISIS ESTADISTICO DE MUESTRAS ENSAYADAS ( ANTECEDENTES )

##### 4.1. INTRODUCCION Y METODOLOGIA

Con el objeto de avanzar en el análisis de los antecedentes disponibles, se revisó detenidamente el trabajo de Milia et al (1974), donde se proporcionan numerosos datos de la composición química de los suelos lateríticos de la Provincia de Corrientes.

De los resultados que se presentan en la mencionada contribución se seleccionaron 82 análisis, a fin de obtener una muestra poblacional estadísticamente grande y representativa, con valores distribuidos estratégicamente en el área de estudio (Fig.1). La información se reorganiza en la Tabla N°1, respetando la numeración original del autor, señalándose además de los porcentajes de  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  y  $TiO_2$ , la ubicación de la muestra y la profundidad de la extracción. Asimismo, se consideró de interés indicar la cota correspondiente al punto de extracción de la muestra, la cual fué tomada de las cartas elaboradas por Milia y colaboradores. Por razones operativas todos los valores ubicados entre dos curvas de nivel sucesivas ( con una equidistancia de 5 metros ), fueron asignados al punto medio del intervalo considerado.

Para una primera etapa de estudio, se estimó interesante abordar el análisis global de los resultados, a fin de obtener un panorama general de las características químicas de los terrenos que se investigan. En una segunda etapa y complementando los antecedentes empleados con datos propios, se prevé la selección del área por sectores con mayores probabilidades potenciales para la explotación minera.

##### 4.2. RESULTADOS Y DISCUSION

La Tabla 2 presenta los valores medios de ( $\bar{x}$ ) óxidos de Aluminio, Titanio, Hierro y la profundidad de extracción de la muestra, discriminados en intervalos de cota de 10 metros, empleando los datos de la Tabla N° 1

como puede apreciarse, los mayores tenores de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  se registran entre los 160 y 170 metros y los de  $\text{TiO}_2$  entre los 150 y 160 metros. En ambos casos, los porcentajes más bajos se encuentran entre los 70 y 80 metros (Fig. 1 y 2 ). El  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  presenta valores relativamente constantes, con excepción de la población ubicada entre 140 y 150 metros; debiendo descartarse en este caso el bajo número de muestras disponibles en dicho intervalo, para ser considerado estadísticamente significativo (Fig.3). La dispersión de los resultados alrededor de la media, evaluada a través del coeficiente de variación, revela tenores relativamente altos para el  $\text{TiO}_2$  ( C.V. entre 10% y 53% ).

A partir de los datos de la Tabla 2, se procedió a correlacionar (utilizando el coeficiente de Pearson) las variables allí presentadas, con el fin de estimar la intensidad de las posibles asociaciones. Los resultados obtenidos se ofrecen en la Tabla 3, donde se advierte que existe una correlación estadísticamente significativa entre los óxidos de Aluminio y de Titanio en función de la cota del terreno, con límites de confianza del 95% y el 99%, respectivamente.

Si bien los resultados son promisorios, en el sentido que favorecen la orientación de las investigaciones encaradas, se debe tener en cuenta que las correlaciones - aún las significativas - surgen de valores medios con una considerable dispersión. La correlación entre el  $\text{Al}_2\text{O}_3$  y la profundidad de extracción de la muestra, aún sin alcanzar nivel de significación, permite apreciar una ligera tendencia a incrementar los porcentajes del óxido con la profundidad del terreno.

#### 4.3. OTRAS CONSIDERACIONES

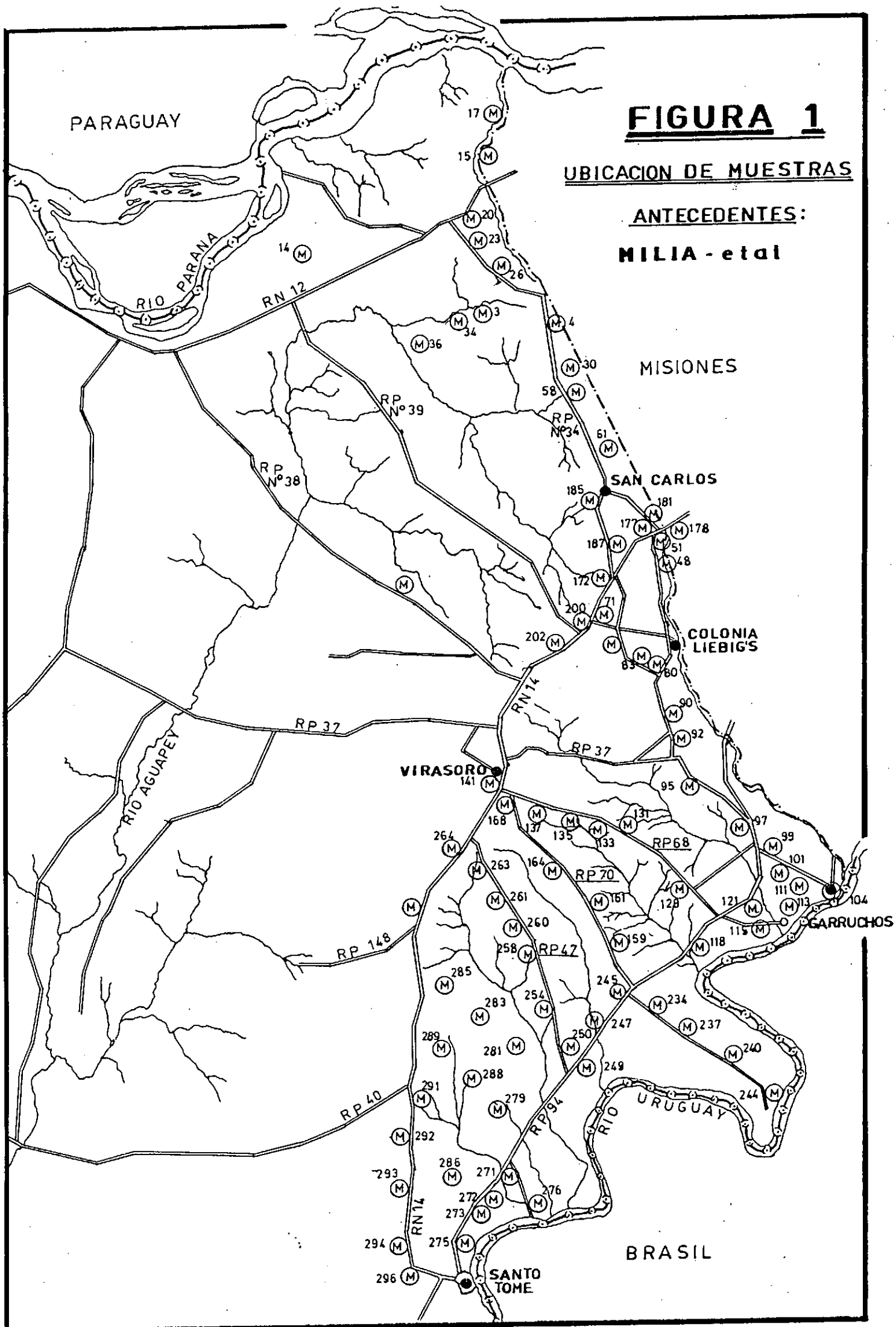
Cabe destacar que lo expresado con anterioridad no se ajusta a lo señalado por UELTSCHI y colaboradores (1987), quienes no encontraron correlaciones entre los óxidos de Aluminio y Titanio con respecto a la altura sobre el nivel del mar. Sin embargo, el bajo número de muestras allá

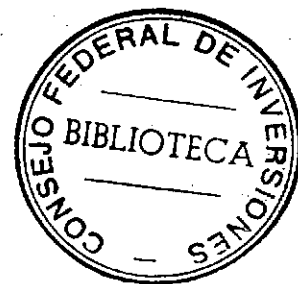


empleado (cinco) plantea interrogantes con respecto a la representatividad dichas conclusiones.

Por tal motivo, para ampliar el espectro de observaciones y soslayar dicho inconveniente se optó por tratar estadísticamente un número adecuado de los datos presentados por Milia y colaboradores. La información obtenida a nivel de parámetros estadísticos, corrobora la opinión del autor en el sentido que los mejores yacimientos se ubican en las mayores alturas. Explica Milia (op.cit.) que una característica de la Provincia de Corrientes, a diferencia de lo que sucede en Misiones, es que los grandes mantos de tierra roja se ubica en albardones o lomas. La cota de estas supera los 150 metros, siendo las de los bajos, del orden de los 100 metros a 120 metros.

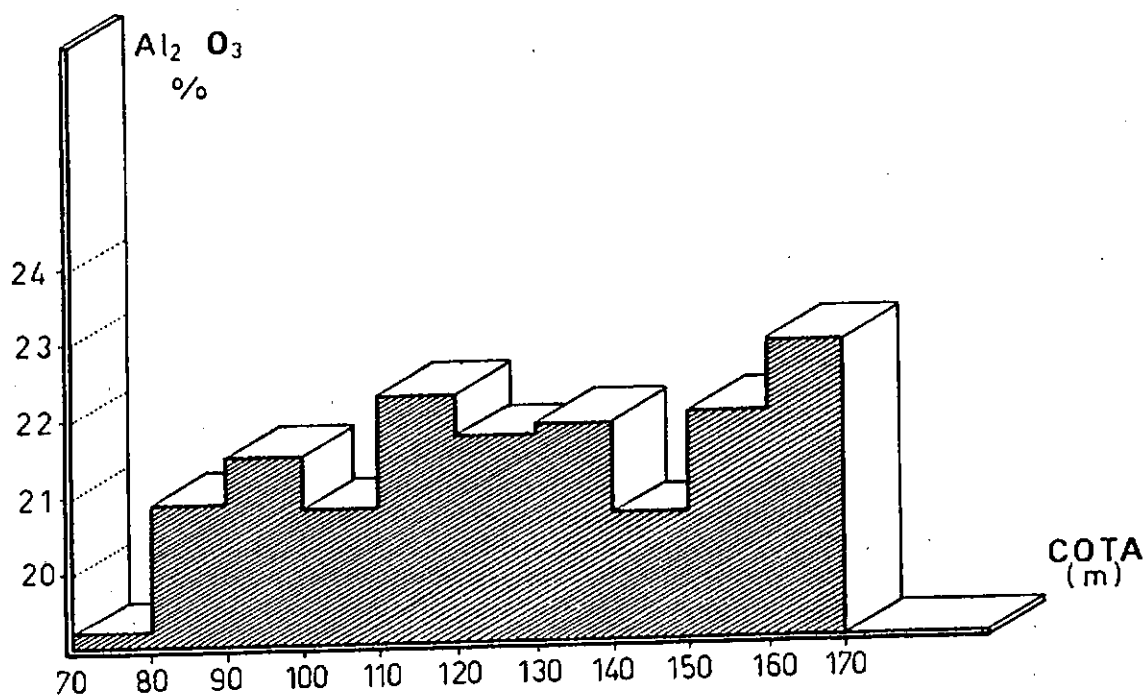
Por la forma que adoptan tales depósitos sobre los cerros, se puede suponer que su mayor espesor se ubica en la cima de los mismos, disminuyendo junto con la cota del terreno. En base a la presente contribución, cabe agregar que la mineralización constatare dicha afirmación con los resultados de los análisis que se presentarán en el Informe Final .-





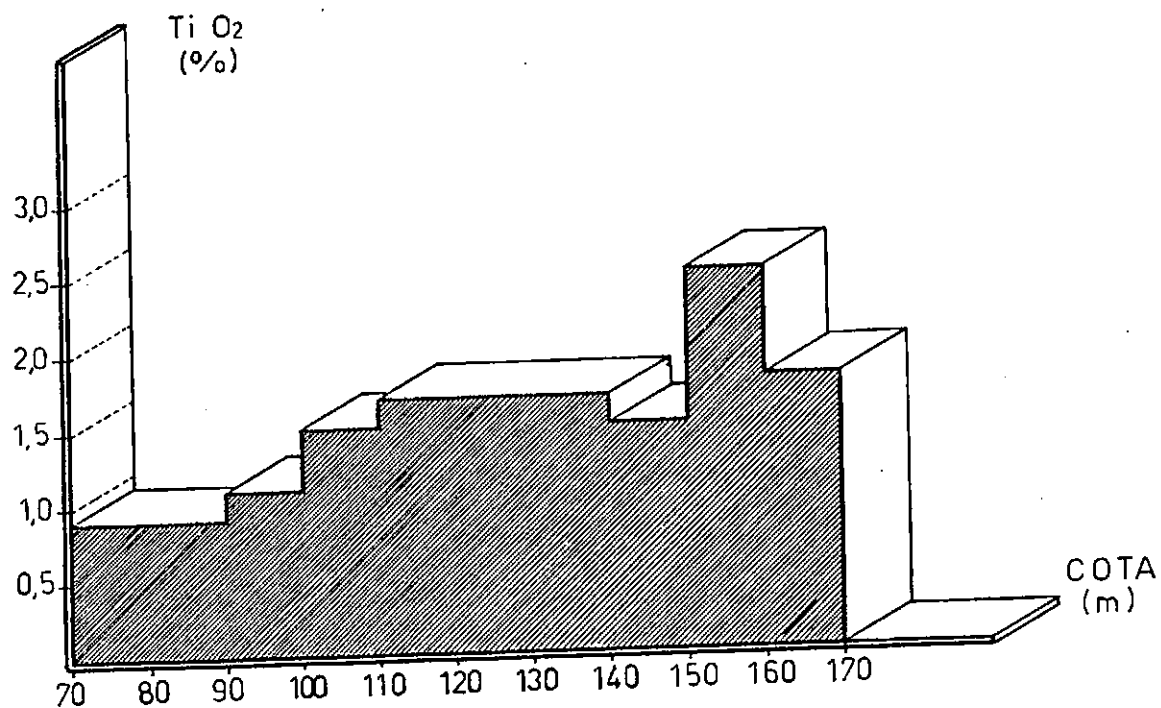
## FIGURA 2

FRECUENCIA MEDIA DE OXIDO DE ALUMINIO EN  
FUNCION DE LA COTA DEL TERRENO (Datos  
tomados de la Tabla 2 )



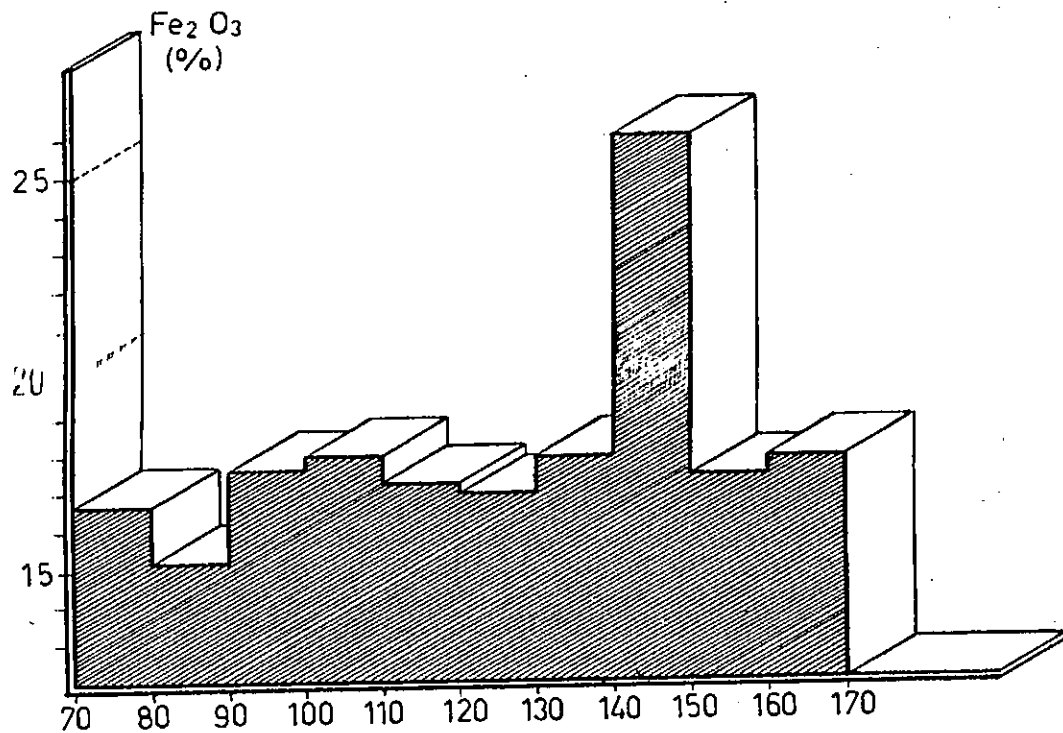
### FIGURA 3

FRECUENCIA MEDIA DE OXIDO DE TITANIO EN  
FUNCION DE LA COTA DEL TERRENO (Datos  
tomados de la Tabla 2)



## FIGURA 4

FRECUENCIA MEDIA DE OXIDO DE HIERRO  
EN FUNCION DE LA COTA DEL TERRENO  
(Datos tomados de la Tabla 2)



# TABLA 1

MUESTRA Nº	UBICACION	COTA ( m )	PROFUNDIDAD EXTRACCION	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Ti O <sub>2</sub> ( % )
272	R.P.94 desde R.P. 147-Km 13,3	62,5	1,1	23,8	12,4	1,3
273	R.P.94 desde R.P. 147-Km 16,1	72,5	1,2	18,9	15,3	1,3
296	Idem. Km. 20,4	72,5	1,2	19,6	19,2	0,7
286	Cant. Pozo 278 // Km 7,1	82,5	0,9	22,7	11,7	0,9
271	R.P.94 desde R.P. 147-Km 10,3	82,5	1,2	21,8	19,2	1,1
249	Idem. Km. 10,6	87,5	1,8	19,3	11,0	0,7
276	C.17 Rcon.S.Mateo	87,5	1,2	21,4	19,2	1,1
289	Id.Km. 17,3	87,5	1,2	19,8	15,3	0,8
293	Id.Id.Km 9,1	87,5	0,9	20,3	15,3	0,9
118	R.14 Id. Km 20, 5	92,5	1,4	24,2	15,3	1,6
244	R.14 Id. Km 21,5	92,5	1,2	21,8	27,1	1,5
250	R.P.147a Vro.Km 1,4	92,5	1,6	21,8	9,6	1,1
279	C16 entre R.S.Mateo hasta R.14-Km 2,6	92,5	1,2	20,7	15,3	1,0
291	C.Pav.C.Pava a Sto Tomé Km 23	92,5	1,2	20,4	13,8	0,8
292	Id.Id. Km. 4,9	92,5	1,2	22,4	15,3	1,0
294	Idem. Km 12,9	92,5	1,2	19,3	22,5	0,8
161	Cam.Part.Km 101	97,5	1,4	21,9	15,3	1,5
247	Idem.Km. 6,7	97,5	1,8	21,8	11,0	0,8
275	R.P.94 desde R.P. 147-Km 20,0	97,5	1,2	18,9	15,3	0,9
113	R.14 Id. Km 12,5	97,5	1,5	23,4	24,2	4,1
115	" " " " 16,0	102,5	1,4	20,3	24,9	2,8
237	" " " " 9,0	102,5	1,8	18,9	13,8	0,9
240	" " " " 14,1	102,5	1,6	20,3	11,7	1,5
281	C.15. Id. Km. 38	102,5	1,2	18,9	15,3	0,9
285	Id.Id. Km 19,1	102,5	1,2	20,9	15,3	1,2
288	" " " 13,5	102,5	1,5	20,4	13,8	1,1
48	R.P. N°73	102,5	1,2	19,9	29,6	2,3
51	" " "	102,5	1,7	24,9	24,2	1,9
104	R. 14 Id. Km 30,9	105	1,6	23,5	21,0	1,9
90	" " " Km 5,9	107,5	1,3	21,5	17,4	2,1
283	C.15 Id. Id.Km // 15,4	107,5	1,2	19,2	11,7	0,8

# TABLA 1

MUESTRA Nº	UBICACION	COTA ( m )	PROFUNDIDAD EXTRACCION	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Ti O <sub>2</sub> ( % )
121	Cam. a Gdor.V.Entre A° Siriaco y Garabi Km. 1,5	112,5	1,4	21,2	15,3	1,3
111	Pav. A°Chimiray-Sto Tomé	112,5	1,4	23,5	21,7	3,1
159	R.14 Id. Km- 6,7	112,5	1,7	24,7	9,6	1,4
245	Mercedes a Sto.To mé Km 1,8	112,5	1,8	19,8	26,9	1,2
254	R.P.147 Vro.Km 8,3	112,5	1,2	22,1	21,0	0,8
14	Cam.a Cambá Chico Km 7,4	115,5	1,0	25,2	12,4	3,2
266	R.14 Km 5,5	117,5	1,2	19,8	15,3	1,1
15	Ent.a.C.Itambé km 0,7	122,5	1,2	26,4	17,7	2,0
129	R.14 Id. Km 4,6	122,5	1,5	23,4	15,3	1,7
131	" " " " 8,0	122,5	1,2	17,3	21,0	1,2
141	" " " " 25,7	122,5	0,6	19,1	12,4	3,4
234	" " " " 3,6	122,5	1,8	20,8	15,3	1,2
260	R.P.147.Km 19,6	122,5	1,2	18,9	29,3	0,8
264	Desde Gdor.V. á Sto Tomé Km 1,7	122,5	1,4	19,2	11,7	1,2
36	P.Idem. Anterior / Km 7,2	125	1,2	25,9	13,8	2,5
99	R.14.Id. Km 21,8	125	1,6	23,5	21,0	2,1
80	Cam.Liebig-Garrucho	127,5	1,8	24,2	17,4	1,9
135	R.14 Id. Km 15,0	127,5	1,3	20,6	12,4	1,7
258	R.P. 147 a Vsro. Km. 15,7	127,5	1,2	21,8	21,0	0,7
92	R.14 Id. Km 9,2	132,5	1,8	19,2	16,4	2,2
95	" " " " 14,2	132,5	1,9	19,8	17,1	2,2
133	" " " " 11,6	132,5	1,2	20,2	12,4	1,2
261	R.P.147 a Virasoro Km 21,6	132,5	1,7	21,8	26,0	1,2
17	Entre a.C.Itambé Km 4,0	135	1,4	21,1	18,0	1,7
97	R.14 Id. Km 17,8	137,5	1,6	23,4	22,4	2,1
101	" " " " 25,2	137,5	1,8	25,9	18,3	1,9
263	R.P.147 a Virasoro Km 24,7	137,5	1,3	24,5	12,4	1,3

# TABLA 1

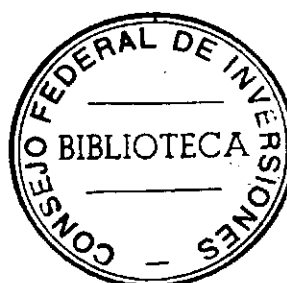
MUESTRA Nº	UBICACION	COTA ( m )	PROFUNDIDAD EXTRACCION	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ( % )	Ti O <sub>2</sub> ( % )
164	R.14 Id.Km 15,4	147,5	1,5	22,5	24,2	1,4
61	Est. San Carlos	147,5	0,9	18,9	27,8	1,7
20	C.Tierra R.12 a R.N. Km 0,4	155	0,7	19,8	17,5	3,9
34	P.Idem anterior Km 2,2	155	1,2	24,6	18,6	3,6
206	P.lateral est.S. Buenaventura	155	1,2	19,1	17,1	0,8
137	R.14 Id.Km 18,2	157,5	1,5	21,6	19,2	2,1
30	Ea. San Antonio	160	1,5	25,2	15,3	2,1
168	C.12 R.14 Id. Km 22,1	162,5	1,8	21,8	15,3	0,9
172	R.N.14	162,5	1,5	25,9	13,8	1,1
71	C. Vecinal Est. Pla yadito	162,5	1,9	28,3	19,2	1,9
23	P.Idem anterior / Km 6,3	165	1,2	27,1	19,3	3,1
26	P.Idem anterior / Km 12,4	165	0,3	13,2	15,1	0,8
33	Ea.Timbó Km 0,8	165	1,6	23,6	13,8	2,5
200	R.14 desde Pozo / 196 Km 2,7	165	1,8	22,4	17,8	1,4
202	R.14Id. Km 6,6	165	1,6	19,8	17	1,4
84	R.14 Id. Km 5,3	165	1,5	25,2	21,0	1,6
83	R.14 Km 3,7	167,5	1,7	25,4	13,8	1,9
58	R.P.N.34	167,5	1,2	23,1	22,5	2,9
4	R.P.N.34	170	1,0	19,4	26,7	2,7
177	R.N.14	172,5	1,8	24,1	19,6	1,3
187	C.Sur de S. Carlos a Km 2,1 de R.N.14	185	1,0	19,2	12,4	1,6
178	R.N.14	192,5	1,2	24,2	21,0	2,3
185	San Carlos a Est. San Juan	195	1,4	20,6	19,8	1,1
181	R.P. 34	197,5	1,8	21,2	19,3	1,8



## TABLA 2

VALORES MEDIOS ( $\bar{X}$ ) Y COEFICIENTE DE VARIACION (C.V.) DE LOS  
OXIDOS DE ALUMINIO TITANIO HIERRO Y PROFUNDIDAD DE EXTRACCION  
DE LAS MUESTRAS DISCRIMINADOS EN INTERVALOS DE COTA DE 10,00 Mts  
( datos tomados de la TABLA 1 )

INTERVALO DE COTA (m)	PROFUNDIDAD DE EXTRACCION (m)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)		Ti O <sub>2</sub> (%)		Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	C.V.	$\bar{X}$	C.V.	$\bar{X}$	C.V.
70 - 80	1,20	19,2	1,82	0,9	27,77	16,7	3,63
80 - 90	1,20	20,9	5,50	0,9	15,55	15,2	21,11
90 - 100	1,35	21,5	7,06	1,1	25,45	17,7	28,19
100 - 110	1,42	20,8	8,65	1,5	39,87	13,0	31,61
110 - 120	1,32	22,3	9,14	1,7	52,90	17,4	31,80
120 - 130	1,33	21,7	12,90	1,7	42,35	17,3	28,06
130 - 140	1,53	21,9	10,22	1,7	23,83	17,9	24,14
140 - 150	1,20	20,7	8,69	1,5	10,00	26,0	6,92
150 - 160	1,22	22,0	11,18	2,5	44,80	17,6	7,55
160 - 170	1,42	22,9	17,11	1,80	25,30	17,9	16,66



## TABLA 3

INDICES DE CORRELACION (r) ENTRE LAS  
VARIABLES INDICADAS EN LA TABLA 2

VARIABLES	CORRELACION	COEFICIENTE DE CONFIANZA
$\text{COTA Vs. Al}_2\text{O}_3$	$r = 0,701$	95%
$\text{COTA Vs. TiO}_2$	$r = 0,835$	99%
$\text{COTA Vs. Fe}_2\text{O}_3$	$r = 0,438$	r no significativo
$\text{Al}_2\text{O}_3 \text{ Vs. TiO}_2$	$r = 0,661$	95%
$\text{Al}_2\text{O}_3 \text{ Vs. Fe}_2\text{O}_3$	$r = -0,094$	r no significativo
$\text{TiO}_2 \text{ Vs. Fe}_2\text{O}_3$	$r = 0,146$	r no significativo
$\text{Prof. Extr. Vs. Al}_2\text{O}_3$	$r = 0,531$	r no significativo
$\text{Prof. Extr. Vs. TiO}_2$	$r = 0,228$	r no significativo
$\text{Prof. Extr. Vs. Fe}_2\text{O}_3$	$r = -0,162$	r no significativo

#### IV.- GEOMORFOLOGIA

En forma complementaria a la interpretación realizada en la primera etapa de / trabajo, se han continuado en el periodo precedente, aquellas tareas relaciona / das a comprobaciones de campo y determinaciones de cuencas.

Se ha efectuado la separación de las cuencas que conforman el área de estudio y la demarcación de las redes de drenaje, para la determinación de Densidad de Drenaje, Coeficiente de escurrimiento, Frecuencia de ríos y la definición de / los diseños de individual y de cuenca de los cursos demarcados.

También se efectuó un agrupamiento de las planicies fluviales, ya que según // los sectores presentan características propias con formas, dimensiones y depó / sitos sedimentarios diferentes.

Simultáneamente al relevamiento de unidades de geología superficial se han ob / servado las condiciones de los principales rasgos geomorfológicos previamente / demarcados en las imágenes complementadas por las cartas topográficas.

Resta aún efectuar comprobaciones en el terreno y una adecuada adaptación a la escala seleccionada para su representación, de manera que se concluya e incor / pore en el Documento Final todo lo concerniente a este apartado.-

## V. USO ACTUAL DE LA TIERRA

### 1. ANALISIS Y ANTECEDENTES

Con el fin de realizar el Mapa de Uso Actual de la Tierra, se utilizaron/ Imágenes Satelitarias LANDSAT TM 5, bandas 3 y 4, en escala 1: 100.000. / con fecha de obtención: Marzo de 1986 .-

A través del análisis de las mismas se procedió a la identificación, en / gabinete, de las diferentes ocupaciones del suelo, volcandolas en un mapa base en escala 1: 100.000 .-

Surgió así un mapa preliminar, y a partir de allí se realizó el chequeo / de campo. El mismo tubo por finalidad: corroborar las unidades marcadas/ observar los cultivos que se hacen en el área, especies forestales implan- tadas, bosques naturales y tipo de ganadería; como así también, realizar/ un análisis del uso del suelo ( conservacionista o no ).-

### 2. METODOLOGIA UTILIZADA Y SIMBOLOGIA

Para la elaboración del Mapa de Uso Actual se decidió aplicar la metodolo- gía que utiliza el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria ( INTA ) en los levantamientos que realiza en el país, con las adaptaciones neces- rias para nuestra área de estudio.-

La Simbología utilizada es la siguiente:

- A - Tierras dedicadas a la agricultura.
- Aa - Tierras dedicadas al cultivo del arroz.
- P - Tierras dedicadas a la ganadería.
- AP - Tierras dedicadas a la explotación agropecuaria con / predominancia de la agricultura .-
- PA - Tierras dedicadas a la explotación agropecuaria con / predominancia de la ganadería .

- PAA - Tierras dedicadas a la rotación arroz-ganadería.
- B - Tierras bajo bosques.
- S - Tierras dedicadas a la producción silvícola.
- AS - Tierras dedicadas a la agricultura y a la producción silvícola.
- PX - Tierras dedicadas a la ganadería e improductivas

### 3. DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL AREA

#### 3.1. AGRICULTURA

La actividad agrícola se desarrolla principalmente en el límite con la // Provincia de Misiones; destacándose además focos productivos en los al// rededores de la Colonia Liebig, San Carlos, Gobernador Virasoro y Santo/ Tomé.

Entre los cultivos que se realizan en el área se destacan: Yerba Mate, // Té, Soja siguiéndole en importancia: Maíz, Arroz y Sorgo.

##### 3.1.1. Soja

Un cultivo, que si bien actualmente se realiza en la zona, há disminui do notablemente la superficie cultivada.

A manera de ilustración puede mencionarse que según datos extraídos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, se tiene que la Pro-// vincia de Corrientes pasó de una superficie cultivada de 43.000 Has. / En el año 1980 a una de 25.000Has. en 1986, produciéndose aproximada// mente el 90% de la misma en el Departamento Santo Tomé y el resto en / el Departamento de Ituzaíngó.

La disminución de la superficie sembrada se debió exclusivamente al ba jo precio del producto, lo que daba como resultado bajo margen de ga nancia para el productor.

Este cultivo se realiza casi exclusivamente en las áreas de suelos ro/ jos, donde se dan los mejores redimientos. Se han observado también /

en algunos lotes la presencia de cárcavas signos indiscutibles de la erosión hídrica, producto de un mal manejo de suelo y/o de falta de aplicación de prácticas conservacionistas.

#### 3.1.2. Maíz

Este cultivo se encuentra difundido en toda la región de estudio, en / algunos casos realizado por explotación familiares, minifúndicas ( cultivo de subsistencia), y en otros en forma de explotaciones extensivas. De todas maneras, y al igual que la soja, también a disminuido la su- / perficie sembrada de maíz.

#### 3.1.3. Sorgo

Es un cultivo de menor importancia en la zona, produciéndose fundamen- / talmente a nivel de pequeños productores, realizándose para doble pro- / posito: grano y forraje.

#### 3.1.4. Arroz

Este cultivo se realiza principalmente en las áreas planas y de baja / infiltración de los departamentos de Ituzzaingo y Santo Tomé.

Actualmente se há intensificado y difundido el riego del mismo por gravedad, a través de la construcción de pequeñas presas de tierra, favo- / recido por la topografía de la zona.

El manejo común es la rotación con la ganadería.

#### 3.1.5. Cultivos Perennes

##### Yerba Mate

Es uno de los que mayor presencia tiene en el área de los suelos rojos existiendo numerosos establecimientos de molienda y secado.

En la actualidad es común ver diversos tipos de explotaciones yerbate-

ras en producción: algunas viejas, abandonadas en épocas de precios bajos y actualmente puesta a producir nuevamente pero con bajos redimientos; otras viejas pero siempre cuidadas y mantenidas en producción permanente y plantaciones nuevas.

#### Té:

Este cultivo fue detectado fundamentalmente en los alrededores de las/ localidades de San Carlos y Gobernador Virasoro, donde existen dos /// grandes establecimientos que practicamente generan el total de la pro/ ducción provincial.

Los teales también se ubican en los suelos rojos, realizandose sobre / curvas de nivel o perpendiculares a la dirección de mayor pendiente.-

#### 3.1.6. Otros

En los alrededores de San Carlos se detectaron importantes plantacio// nes de citrus, y en menor escala plantaciones de tung (para extracción de aceite de las semillas.).

#### 3.2. FORESTACION

La actividad silvícola se ha incrementado muchísimo en los ultimos a// ños, favorecida por politicas fiscales que incentivaron la producción de especies forestales y por la creación de establecimientos de indus- trialización.

Entre las especies se encuentran el eucaliptus y el pino.

En eucaliptus, la especie más difundida es el Eucaliptus grandis, y en pinos, las especies Pinus elliotti y Pinus taeda, destinandose princi- palmente el producto de los raleos a la industria celulósica o al ma// chimbrado.

Una actividad que se está difundiendo mucho es la extracción de resina

de los pinos. Según algunos datos suministrados por productores, los arboles de Pinus elliotti de más de 10 años de edad pueden producir hasta 3 Kg. por año de miera ( resina mas trementina ).--

### 3.3. GANADERIA

Es la actividad predominante en el área de estudio.

Se destaca la raza cebú, debido a que son animales que se adaptan a las condiciones de altas temperaturas que reinan en el área.

Se han detectado establecimientos donde se práctica la implantación de pasturas artificiales, pero lo general es el pastoreo en el campo natural.

La falta en muchos casos de un manejo adecuado de los rodeos trae como consecuencia un sobre-pastoreo de los suelos. El mismo lleva a tener un suelo desnudo, y debido a la susceptibilidad de la erosión hídrica que en general posee toda el área, son propensos a sufrir hídrica severa, lo que puede comprobarse en la gran cantidad de cárcavas de tipo dendrítico que se observan en el área.

### 4. OCUPACION

De una superficie total relevada, de aproximadamente 200.000 Has., y después de un análisis planimétrico, se obtubieron los siguientes porcentajes y superficie de ocupación para cada actividad:

AS	--	10%	-----	20.000 Has.
AP	--	5 %	-----	10.000 "
PAa	--	0,5%	-----	1.000 "
P	--	54,5%	-----	110.000 "
PA	--	13%	-----	26.000 "



S	---	8%	-----	16.000	Has.
B	---	2%	-----	4.000	"
PX	---	7%	-----	14.000	"

En el mapa de uso actual que se adjunta puede apreciarse que la actividad principal es la ganaderia, presentandose esta en forma pura (P) o // combinada.

Le sigue en importancia el rubro agricultura-silvicultura (AS), predominando fundamentalmente en el área limitrofe con la Provincia de Misiones

La silvicultura ocupa un lugar destacado, evidenciando estar en constante expansión.

## VI. CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS SUELOS

La estimación de la capacidad productiva de la tierra es el resultado de una/ evaluación de las características de los suelos en términos de un suelo ideal que presente todas y cada una de las mejores condiciones para la producción / desde la cual se parte restando los factores que imponen limitaciones al uso/ de la tierra para los cultivos.

Las propiedades de los suelos, su color, estructura y textura, drenaje, pro-// fundidad, napa freática, ubicación (tierras altas y bajas), pendiente, ero-// sión, peligro de anegamiento y/o inundación, grado de humedad presencia de sa- les, etc., constituyen parte de los rasgos que limitan su uso o lo hacen ap-// tos para asegurar el éxito de determinados cultivos.

El sistema utilizado en este trabajo, para clasificar las tierras por su capa- cidad de uso es el sistema del " LAND USE CAPABILITY ", del Soil Conservation Service de los EE.UU.

Este sistema separa a los suelos en ocho clases de capacidad de uso, a los // que designa con números romanos del I al VIII, de acuerdo con el progresivo / aumento de las limitaciones del perfil del suelo para el desarrollo de la /// planta.

El tipo dominante de las limitaciones está indicado por la segunda categoría/ del sistema: la Subclase. Hay 4 y son:

- (e) riegos por erosión
- (w) exceso de humedad
- (s) Limitaciones propias del suelo por condiciones adversas / en la zona de actividad radicular.
- (c) limitaciones debido al clima.

## 1. DESCRIPCION DE LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO

### CLASE I:

Suelos con ninguna o leves limitaciones que restringen la elección de los // cultivos.

Estos suelos pueden utilizarse para cualquier tipo de cultivos, pasturas, fo/ restación, campos naturales de pastoreo, etc.

Suelos no propensos a la erosión sino en forma leve, excentos de sufrir ane// gamientos y/o inundaciones que obstaculicen la siembra, el crecimiento o la / cosecha, y con buen drenaje natural.

### CLASE II:

Incluye los suelos con algunas limitaciones que requieren la elección de los/ cultivos y exigen practicas sencillas de manejo y conservación.

Son aptos para cultivos, forestación, pasturas, etc.

Las limitaciones dominantes de esta clase son: escurrimiento medio a rápido / en áreas moderadamente onduladas, con pendientes suaves y largas, Esto condi/ ciona problemas de erosión hídrica anterior combinada con susceptibilidad a la misma. Pueden presentar problemas de conservación de la humedad y poseer ba/ ja fertilidad natural.

Los metodos de conservación de suelos, escenciales para aplicar en esta clase son: curvas de nivel o cultivos portando la pendiente, terrazas, cubiertas de rastrojos, etc. ( para combatir la erosión ); conservación de las aguas; dre/ naje (canales de desagues vegetados, etc.); incremento de la fertilidad natu/ ral mediante la aplicación de fertilizantes, abonos verdes, enmiendas, etc.

### CLASE III:

Los suelos de esta clase presentan limitaciones moderadas a severas que inhi/

ben el buen desarrollo de las plantas de cosecha. Entre ellas podemos mencionar: drenaje deficiente o falsa napa cerca de la superficie, susceptibilidad a la erosión, escurrimiento medio a lento, espesor del horizonte superficial // que limita la zona de exploración radicular, baja fertilidad natural, etc.

Entre las practicas necesarias para el uso de estos suelos (algunas de ellas/ similares a las de la clase II) figuran: medidas contra la erosión (curvas de nivel, terrazas, uso de rastrojos, etc.); conservación del agua; drenaje; incremento de la fertilidad natural ( enmiendas, abonos verdes, fertilizantes, etc.).

Por lo general se requiere una combinación de diversas prácticas para el cultivo seguro y permanente de la tierra de clase III, y su utilización exige mayor habilidad que la empleada en las tierras de la clase II.

#### CLASE IV:

Los suelos de esta clase presentan limitaciones severas para la mayoría de // los cultivos de cosecha.

Pueden ser más escarpadas que las tierras de la clase III, estar más desgastadas o más susceptibles a la erosión, presentar mayor dificultad para drenarlas, tener menor fertilidad o tener texturas gruesas en el horizonte superficial, o tener horizontes superficial pocos profundos, relieve normal y subnormal, sufrir inundaciones frecuentes.

No son suelos buenos para cultivos de escarda y se utilizan mejor para vegetación permanente y/o algún cultivo que se adapte a las limitaciones que puedan presentar.

#### CLASE V:

Los suelos de esta clase presentan limitaciones que restringen su uso a la // producción de pasturas naturales y artificiales, como a la forestación.

Son suelos con exceso de humedad, que sufren frecuentes inundaciones, drenaje pobre. Presentan frecuentemente un horizonte B impermeable; ocupan áreas planas y también concavas.

Entre las practicas de manejo recomendables para estos suelos pueden mencionarse: canales de drenaje, sanja de drenaje, drenes efectuados con arado tapiado pero implantación de pasturas, manejo de pasturas naturales y/o artificiales, siembra directa de bosques o montes, etc.

#### CLASE VI:

Suelos con graves limitaciones lo que no los hace aptos para la mayoría de los cultivos de cosecha.

Entre las limitaciones pueden mencionarse: exceso de humedad con acumulación de agua en épocas lluviosas, drenaje impedido, presencia de un horizonte B textural, horizontes superficiales someros.

A veces se presentan en pendientes pronunciadas, siendo susceptibles a la erosión. Como limitaciones asociadas: escurrimiento lento a muy lento, relieve en casi todos los casos subnormal, etc.

Como practicas de manejo y conservación sugeridas para estos suelos pueden mencionarse: implantación de pasturas adaptadas a condiciones críticas, manejo de pasturas naturales y artificiales, drenaje artificial con zanjas y canales, quema controlada, siembra directa de bosques o montes, conservación de la fauna silvestre.

#### CLASE VII:

Suelos con limitaciones muy graves, su uso queda reducido al pastoreo de campos naturales, forestación o conservación de la fauna silvestre. Incluye a todos los complejos aluviales.

Presenta las limitaciones de la clase anterior pero agravadas.

Son tierras pobremente drenadas, con exceso de humedad por largos períodos.

Entre las prácticas de conservación se recomiendan: manejo adecuado de pasturas naturales, control de quema, siembra directa de bosques o montes, conservación de la fauna silvestre, mejoramiento de las áreas de recreación, incorporación de nuevas áreas recreativas.

#### CLASE VIII:

Los suelos de esta clase presentan tales limitaciones que restringen su uso a la conservación de la fauna silvestre o lugares de recreación.

Como limitaciones se mencionan: muy severos daños por erosión, inundaciones / frecuentes, horizontes superficiales muy someros y/o pedregosidad, etc.

Las prácticas de manejo son: conservación de la fauna silvestre, mejoramiento de las áreas de recreación, incorporación de nuevas áreas para el mismo fin.

## 2. METODOLOGIA DE TRABAJO

### 2.1. ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES

Para realizar la clasificación de las tierras por capacidad de uso se elaboró en primer termino un análisis de trabajo confeccionado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria ( INTA ) - El Sombrerito. Título del trabajo: "Los suelos y la vegetación del área de influencia de las obras de Yaciretá"- Año 1983.

En el mismo, se ha realizado una clasificación de los suelos utilizando/ la 7ma. Clasificación Americana, y se los ha mapeado en escala 1: 50.000 a nivel de series, asociaciones y complejos de suelos.

Una parte del área de estudio está incluida en ese trabajo.

Ahora bien, a partir de toda la información que se obtuvo para la realización de los mapas de suelos, I.N.T.A. elaboró también un Mapa temático de Capacidad de Uso de las tierras en escala 1: 250.000, utilizando como material de trabajo el sistema de " Land Use Capability ".

Por contar con tan valioso antecedente, y a los fines de muestra tarea, se decidió completar el área de estudio de yacimientos alternativos, realizando el mapa de capacidad de uso en la misma escala que utilizó el INTA, conformando un área global de aproximadamente 200.000 Has.

## 2.2. Desarrollo Metodológico

Primeramente se realizó una fotointerpretación a fin de detectar en forma correcta las diferentes unidades de los suelos y compararlas con las ya descritas por el INTA ( en el trabajo del área de influencia de Yaciretá. ), considerando que toda la región de estudio es la que normalmente se conoce como región de lomadas cupuliformes o rojas y que es un área homogénea, con un relieve que indica alta energía, acompañado por una red de drenaje de tipo dendrítico ( pendiente general del área. ).

En segundo lugar, se elaboró un mapa preliminar, asociando los suelos, en porcentaje de clases, teniendo como base la ubicación de los mismos en el paisaje, el tono y la textura, a partir de las imágenes satelitarias, en escala 1: 250.000 .-

Con los antecedentes analizados y el mapa preliminar, se procedió a las tareas de campo.

Las mismas consistieron en un recorrido por toda el área, a fin de detectar / por un lado, las series descritas por el INTA en su trabajo, y por otro, ver si ese patrón de distribución de suelos continuaba en el resto de la zona de estudio de tierras rojas.

Se procedió a la descripción y muestreo de perfiles edáficos que responden a/

una catena de suelos situados en: loma, media loma, pie de loma y bajo.

Completando la tarea de identificación y límites se realizaron observaciones a través del barreno y en forma directa en perfiles expuestos (sobre caminos y rutas).

El muestreo se realizó con el propósito de confirmar a través de los análisis de laboratorio ( químicos, físicos y biológicos ) las series ya descritas por el INTA en el trabajo anteriormente mencionado.

De las calicatas realizadas se han seleccionado aquellas que permitieron caracterizar los suelos más representativos del área aún en la zona de estudio.

Las muestras obtenidas, han sido enviadas a laboratorio para que se efectúen los análisis químicos, de fertilidad y físicos.

Los resultados, serán incluidos en el informe final, permitirán corroborar el patrón de suelos que se presenta en toda el área. De esta manera, no hay impedimento para avanzar en la clasificación de las tierras por capacidad de uso.-

### 3. GENERALIDADES DE LOS SUELOS DEL AREA

Todo la región se caracteriza por su tierra colorada, muy similar a la de Misiones, del cual es continuación.

Posiblemente su origen se deba en parte a material transportado edafizado en parte en otro lugar y también como producto de la meteorización in situ de la roca basáltica.

A) Los suelos de las partes altas son arcillosos, profundos, de color rojo intenso, ácidos en toda su extensión y con un horizonte B muy desarrollado.

B) Debido a la estructura geomorfológica del área, permite en la mayoría de



En los casos que en el escalón medio hacia el pie de la loma se ubique un suelo de origen similar, pero que presenta características propias.

En general poseen un color pardo-amarillento oscuro a amarillento y un contacto petroféricos a profundidades variables entre 30 y 50 cm.-

C) En las pendientes largas, en dirección a los valles aluviales de los cur-/sos de agua, se ubican suelos que tienen características ácuicas, abundan-/tes concreciones de hierro-manganeso a poca profundidad (entre 50 y 70cm), presentando plintitas en forma escasa.

D) En los sectores de origen aluvial, los suelos se presentan formando comple-/jos debido a la distribución intrincada con que aparecen en el paisaje.

Por ejemplo, en ambientes de malezales, que son suelos que se caracterizan por presentar una conformación especial en superficie (columnas rodeadas / de canalículos por donde circula el agua), la característica de los mismos es la presencia de agua la mayor parte del año, son de colores oscuros y // con drenaje deficiente.-

E) En la zona del Rincón del Itaembé y abarcando también la del Arroyo Yaca-/rey, delimitado aproximadamente por una línea imaginaria que pasa por las / cotas de 90-100 m., se encuentran suelos someros en las partes altas y en/ la escarpa de las lomas. Suelos medianamente profundos y oscuros los en// contramos a pie de loma y en cárcavas de drenaje natural.-

F) La gran zona plana, en adyacencia a la "U" invertida del Río Aguapey, se/ caracteriza por la presencia de suelos formados por sedimentos lateríticos derribados de lugares mas altos, asentados sobre un material más antiguo. / Son susceptibles de encharcarse, presentando un drenaje deficiente y napa / freática próxima a la superficie.

G) La Planicie que rodea al río Uruguay, contiene sedimentos sobrepuestos que en algunos casos son bastantes homogéneos. En ella se encuentran suelos / someros, de color oscuro, sobre canto rodado, de textura franca, muy afec/

tados por el exceso de humedad.

En general están poco desarrollados y no tienen aplicación agrícola, con//  
excepción del cultivo de arroz en aguas bajas, y de la cría de ganado bovi  
no.-

#### BLOCK DIAGRAMA

A continuación se presenta un bloque diagrama, elaborado por el INTA para el/  
trabajo " Los suelos y la vegetación del área de influencia de las obras de /  
Yaciretá," y en el cual pueden apreciarse las principales series de suelos y  
su ubicación en el relieve, y que como dijimos anteriormente son extrapolable  
a toda el área de estudio de yacimientos alternativos.

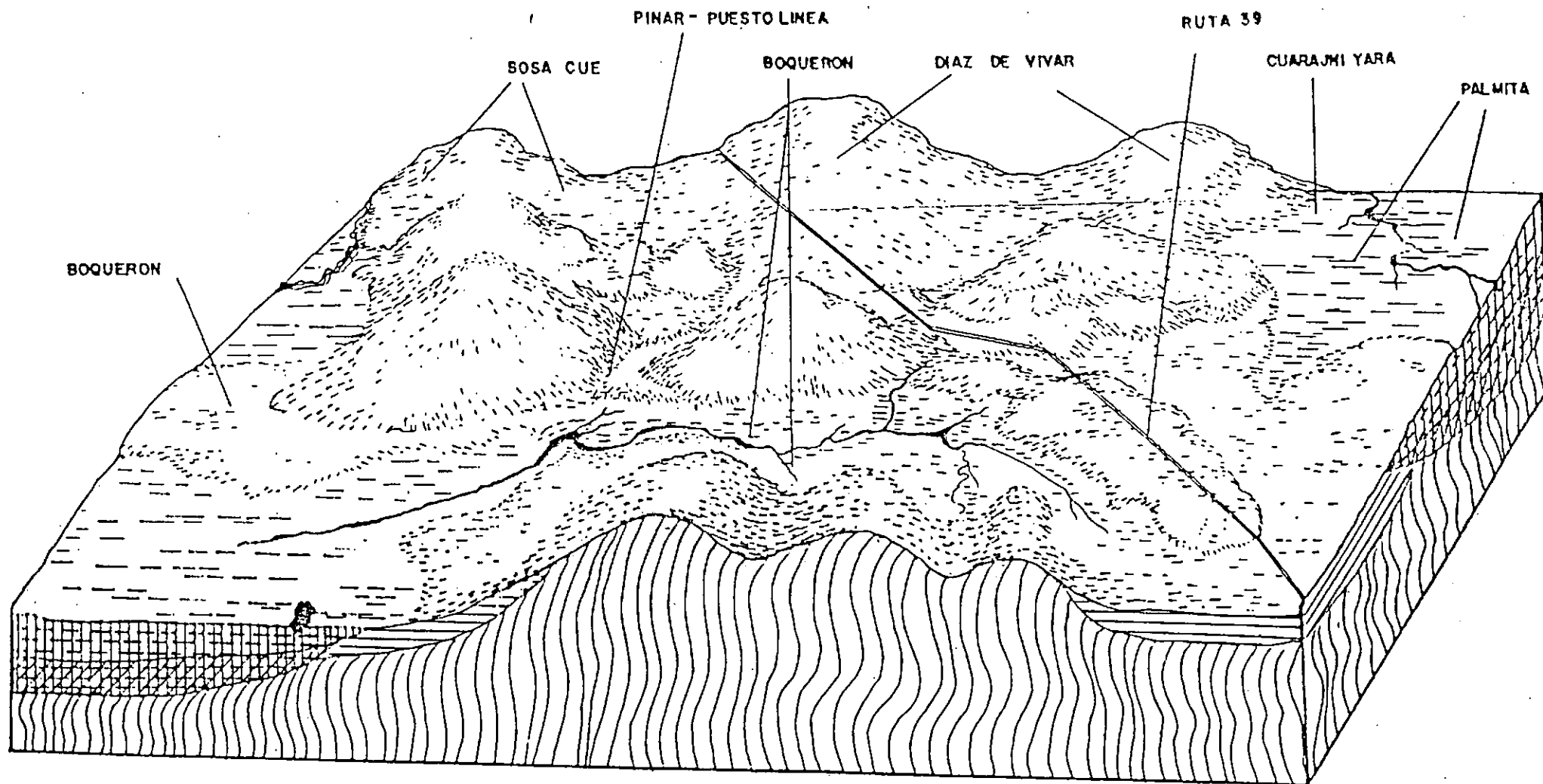


FOTO L.G.M. 7C 426-5538



Franco limoso



Franco arenillo limoso



Franco arenoso



Arenillo

**FUENTE:**

Los Suelos y la Vegetación del Área de influencia de la Presa de Yacireta. 1983

E.E.R.A. - I.N.T.A. - CORRIENTES  
Grupo: RECURSOS NATURALES

#### 4. DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES SERIES DE SUELOS

En el trabajo de campo se describieron y muestrearon tres perfiles de // suelos representativos de toda el área.

Debido a que responde a los perfiles tipos descriptos por INTA en su trabajo " LOS SUELOS Y LA VEGETACION EN EL AREA ADYACENTE A LA FUTURA REPRESA DE YACYRETA", se decidió nombrarlo de igual manera.

A continuación se realizará la descripción morfológica de cada una de ellos y su encuadre en las clases de capacidad de uso.

##### 4.1. SERIE DIAZ DE VIVAR

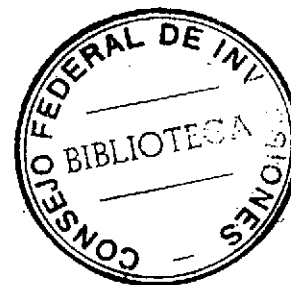
Es una de las más característica de la región, dentro del paisaje de lomas rojas. Se las encuentra en las partes mas altas del relieve y son muy utilizadas para todo tipo de cultivos, ya sea anuales o perennes, forestales y de pastoreo.-

Corresponden a lugares de relieve ondulado, con pendientes que oscilan / entre 2 y 5%, aún más cuando son áreas escarpadas o abruptas, en coincidencia con valles angostos entre lomas.

La ubicación geográfica del perfil es la siguiente: a 18 Km. al NW del / cruce de la Ruta Provincial N° 94 con la Ruta Provincial N° 70, por Ruta Provincial N° 70.-

##### Descripción morfológica:

Ap (0-10 cm): Pardo rojizo oscuro (2,5 YR3/4) en húmedo, arcilloso, es// , estructura en bloques angulares irregulares y granular, gruesas, moderadas; duro, friable, plástico, adhesivo, raíces abundantes; pH medianamente ácido; concreciones de hierro comunes, peque



ñas; límite inferior claro, horizontal.

A12 (10- 28 cm): Pardo rojizo oscuro ( 2,5 YR3/4) en húmedo; arcilloso; estructuras en bloques angulares irregulares mas subangulares, medias, moderadas y angular, gruesas moderadas; duro, friable, plástico, adhesivo; raíces abundantes; pH fuertemente ácido; concreciones de hierro, comunes, pequeñas, límites inferior claro, horizontal.

B21t (28- 53 cm): Rojo oscuro (10 YR3/4) en húmedo; arcilloso; estructura en bloques angulares irregulares mas subangulares, medias, moderadas y angular gruesas; friable, plástico, adhesivo, clayskins escasos, finos; raíces comunes, pequeñas; canalículos, límite inferior gradual, horizontal.

B22t (53- 87 cm): Rojo oscuro ( 10 YR3/4) en húmedo; arcilloso; estructura en bloques angulares irregulares mas subangulares, medias moderadas y angular, gruesas, moderadas; friable, plástico, adhesivo; clayskins escasos, finos, raíces comunes; pH fuertemente ácido; concreciones de hierro comunes; pequeñas; krotovinas, canalículos; límite inferior gradual horizontal.

B23t (87- 130 cm): Rojo oscuro (10 YR3/6) en húmedo; arcilloso; estructura en bloques angulares irregulares mas subangulares, medias, moderadas y angular gruesas, moderadas; friable, plástico, adhesivo; clayskins escasos, finos; pH fuertemente ácido; concreciones de hierro comunes, pequeñas; krotovinas, límite inferior gradual, horizontal.

B24t (130 a + cm): Rojo oscuro ( 10 YR3/6) en húmedo, arcilloso; estructura en bloques subangulares mas angular, medias, débiles; muy friables, plástico, adhesivo; clayskins escasos, finos; pH 5,5 ( fuertemente ácido); concreciones de hierro comunes, pequeños; canalículos.

Capacidad de Uso:

Es de la tierra que debieran estar en Clase I, ya que prácticamente admite // cualquier tipo de cultivo y se apresta a recibir toda forma de prácticas de / conservación y manejo. Lamentablemente son suelos que naturalmente son media mente fértiles, muy fácilmente degradables y susceptibles a la erosión hídrica por sus condiciones físicas y relieve ondulado. Es por ello que se las inclu ye en la Clase IIe.

#### 4.2. SERIE SOSA CUE

Estos suelos ocupan la posición de media loma a media loma baja, y representa aquellas áreas que han sufrido un proceso erosivo anterior y actual avanzado.

El perfil de estos suelos muestra rasgo característico un contacto petroférrico a profundidades que varían entre 25 y 50 cm.

Generalmente aparece asociada con la serie Díaz de Vivar y con la serie / Boquerón.

La ubicación geográfica del perfil es la siguiente: A 9Km. al NW del cruce de las Rutas Provinciales N° 94 y N° 70, por Ruta Provincial N° 70.-

##### Descripción morfológica

A11 (0-9 Cm): Pardo amarillento a pardo amarillento oscuro, (10 YR4,5/4) en húmedo; franco arcilloso, estructura en bloques subangulares, más granular, medias, débiles; muy friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; raíces abundantes; pH (muy fuertemente ácido, 4,5) concreciones de hierro-manganeso escasa, pequeñas; poros, pseudomicelios, lombrices, / krotovinas, límite inferior gradual, horizontal.

A12 (9-25 cm): Pardo amarillento oscuro (10 YR4/4) en húmedo; franco arcilloso; estructura en bloques subangulares, más granular, medias; débiles; muy friable, ligeramente plástico, adhesivo; raíces abundantes; pH / extremadamente ácido; concreciones de hierro-manganeso comunes, pequeñas / poros, krotovinas, límite inferior abrupto horizontal.

IIB21 (25- 42 cm): Pardo amarillento (10 YR5/3) en húmedo; arcilloso; raíces comunes; pH muy fuertemente ácido-4,5; concrecio- /  
( costra )

nes de hierro-manganeso abundante, pequeñas y grandes; gravas, gravillas, plintitas escasas; límite inferior gradual horizontal.

IIB22 (42- 70 cm): Pardo fuerte ( 7,5 YR5/3) en húmedo; arcilloso; raíces escasas; PH extremadamente ácido; concreciones de hierro-manganeso abundante, pequeñas, grandes; gravas, gravillas, plintitas; límite inferior gradual horizontal.-

IIB23 (70- 103 cm): Pardo amarillento (10 YR5/4) en húmedo; arcilloso, raíces escasas; PH muy fuertemente ácido; concreciones de hierro-manganeso comunes, pequeñas; gravas, gravillas, plintitas; límite inferior claro horizontal.

IIIB24t (+ 103 cm): Gris a gris claro ( 7,7 YR6/0) y pardo fuerte a amarillento rojizo ( 7,5 YR5,5/8) en húmedo; arcilloso. estructura en bloques angulares irregulares, más subangulares, medias, moderadas; friable, muy plástico, muy adhesivo; clayskins abundantes y finos; PH muy fuertemente ácido; concreciones de hierro-manganeso escasas, pequeñas; canalículos rellenos, plintitas.

Falsa napa de agua aproximadamente a los 130 cm., y presencia en todo el perfil de restos de material en distinto grado de meteorización.

#### Capacidad de Uso:

La susceptibilidad a la erosión, además de los efectos de una erosión anterior, el contacto petro-férrico a escasa profundidad hacen que no tengan mayor vocación agrícola pero sí pastoral o forestal. Los factores limitantes mencionados hacen que estos suelos se ubiquen dentro de la clase IVe- Ve.





#### 4.3. SERIE BOQUERON

Es una de las series que se encuentra desde el pie de la loma y hasta el valle aluvial propiamente dicho alternandose con otras series.

En general tienen pendientes moderadas, que pueden variar entre 0,5 y 2%, y si bien tienen parecido con la serie Sosa Cue, presenta variaciones respecto a la profundidad superior.

La ubicación geográfica del perfil es la siguiente: 15 Km al SE. del cruce de las Rutas Nacional N° 14 y Provincial N° 147, por Ruta Provincial N° 147.

##### Descripción morfológica:

A11 (0- 10 cm): Pardo grisáceo oscuro (10 YR3/2) en húmedo; franco-limoso; estructura en bloques subangulares más granular, medios, débiles, muy friables, plástico, adhesivo, moteados abundantes, precisos, finos, de color pardo fuerte; pH muy fuertemente ácido; concreciones de hierro-manganeso, escasas, pequeñas; límite inferior claro, horizontal.

A12 (10-25 cm): Pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo (10 YR4,5/2) en húmedo; franco-arcilloso-limoso; estructura en bloques angulares irregulares, mas subangulares y angular, medios, débiles; muy friable, plástico, adhesivo; moteados abundantes, precisos, de color pardo fuerte; pH muy fuertemente ácido; concreciones de hierro-manganeso comunes, pequeñas; lentes de hierro-manganeso; límite inferior gradual, horizontal.

B2 ( 25- 47 cm): Pardo grisáceo (10 YR5/2) en húmedo; franco arcilloso-limoso; estructura en bloques, subangulares más granu-

lar, medias, débiles, muy friable, plástico, adhesivo; moteados abundantes sobresalientes, gruesos, pH extremadamente ácido (4,3); concreciones de hierro-manganeso comunes, pequeñas; límite inferior claro horizontal.

IIC (+ 47 cm): Pardo grisáceo (10 YR5/2) en húmedo; estructura en bloques subangulares mas granular, medias, débiles; friable, muy plástico, muy adhesivo; moteados comunes, precisos, medios, de color pardo amarillento; pH muy fuertemente ácido (4,5) concreciones de hierro-manganeso, comunes, pequeñas; plintitas.

#### Capacidad de Uso

Debido al drenaje deficiente, susceptibilidad a la erosión hídrica, napa freática próxima a la superficie, se los clasifica como clase VIw.

#### 4.4. SERIE PALMITA

Estos suelos se ubican en áreas deprimidas, correspondientes a las planicies aluviales, asociados o no, e integrando complejos de suelos.

Conforman un paisaje plano, desde media loma baja a pie de loma.

Son suelos relativamente profundos, con presencia de napa freática cerca de la superficie y evidentes signos de gleyzación.

Esta serie es una de las más características del complejo aluvial del río Aguapey, y es por ello que se decidió incorporar la descripción de su perfil modal, realizado a 2,6 Km de la Ruta Provincial N° 34, sobre un camino vecinal, por el equipo técnico del INTA.

Descripción morfológica:

Ap (0- 17 cm): Gris muy oscuro a gris oscuro (10 YR3, 5/1) en húmedo; franco limoso; estructura en bloques, subangulares, gruesas, / débiles; friable, ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; moteados abundantes, precisos, medios; raíces abundantes; pH 5,2; lombrices, poros, canalículos; límite inferior gradual, horizontal.

A11 (17- 27 cm): Pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro (10 // YR3, 5/2) en húmedo; franco limoso; estructura, en blo-// ques subangulares mas granular, medias, débiles; friable ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; moteados abundantes, precisos finos; pH muy fuertemente ácido; canalículos, lombrices; límite inferior/ claro horizontal.

A12 (27- 37 cm): Pardo grisáceo muy oscuro ( 10 YR3/2) en húmedo; franco- limoso; plástico, adhesivo, moteados abundantes, preci-/ sos, medios; pH fuertemente ácido; canalículos; límite / inferior claro horizontal .-

IIBlt (37-51 cm): Pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro (10// YR3, 5/2) en húmedo; arcilloso, plástico, adhesivo, //// claynskins abundantes, finos, moteados abundantes, pre/ cisos, medios; pH fuertemente ácido; concreciones de hierro- manganeso co/ munes, pequeñas; gravillas, canalículos; límite inferior abrupto horizon/ tal.

IIB2ltg(51-71 cm): Gris oliva (5Y5/2) en húmedo; arcilloso, muy plástico, muy adhesivo; clayskins abundantes, finos, moteados a/ bundantes, precisos, medios; pH fuertemente ácido; con/ creciones de hierro-manganeso, comunes, pequeñas; gravillas, gley; límite

inferior gradual, horizontal.

IIB22tg(71-99 cm): Gris verdoso oscuro (5GY4/1) en húmedo; arcilloso; muy plástico, muy adhesivo, clayskins abundantes, finos; / moteados abundantes, precisos, medios, pH medianamente ácido; gravillas; límite inferior claro horizontal.

IIB23tg(99-123 cm): Gris verdoso (5GY5/1) en húmedo, arcilloso; estructu/ ra en bloques angulares regulares mas angulares irre/ gulares, medias, moderadas; muy plástico, muy adhesi/ vo; clayskins abundantes, finos, moteados abundantes, precisos, medios; / pH medianamente ácido; gravillas; límite inferior abrupto horizontal.

IIB3tg (+ 123 cm): Gris verdoso (5GY6/1) en húmedo; arcilloso; muy plás// tico, muy adhesivo; clayskins abundantes, finos; motea dos abundantes, precisos, medios, pH debilmente ácido.

#### Capacidad de Uso

Estos suelos presentan limitaciones severas por sus condiciones de hidro/ morfismo. Son aptos para campos de pastoreo y con sistematización y dre/ naje pueden destinarse a forestación y arroceras. Se clasifican como /// VIIv.-

### 5. ANALISIS COMPARATIVO DEL USO ACTUAL Y DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA //

#### TIERRA

Para propósitos de comparación geográfica del uso de los recursos, tanto/ actual como potencial, los levantamientos de uso actual de la tierra se / relacionan frecuentemente con mapas de uso potencial o con los de capaci/ dad productiva, usualmente con estos últimos.

Los levantamientos de uso actual de la tierra se basan principalmente en

características que tienen expresión geográfica y particularmente aquellas que puedan ser identificadas en fotografías aéreas o en imágenes satelitarias.

Los mapas de uso actual de la tierra acentúan la cubierta vegetal, sin proporcionar una representación geográfica de los suelos y prácticas de manejo de los cultivos, y ofrecen una base limitada para la comparación con mapas de capacidad productiva de la tierra, ya que estos clasifican áreas de suelos de acuerdo con las limitaciones variables a su uso agrícola y a las medidas de manejo de los suelos, además que cultivos se requieren para contrarrestar estas limitaciones y conservar el recurso de dicho suelo.

Los dos términos "Uso de la Tierra" y "Clasificación por Capacidad Productiva de la tierra", ofrecen un importante factor de tiempo para quienes estudien el ámbito de los recursos de la tierra.

### CONCLUSIONES

En el mapa de capacidad de uso que se adjunta puede verse que los suelos han sido agrupados por áreas, y dentro de cada una de ellas se han asignado porcentajes como se explico en la parte metodológica, luego del análisis de los antecedentes, de imágenes satelitarias y de fotomosaicos y de la recorrida de campo.

1.) Como puede apreciarse, los mayores porcentajes de suelos de mejor capacidad productiva se encuentran:

- a.- A ambos lados de la Ruta Provincial No. 34.
- b.- A ambos lados de las Rutas Provinciales No. 33 y No. 39.

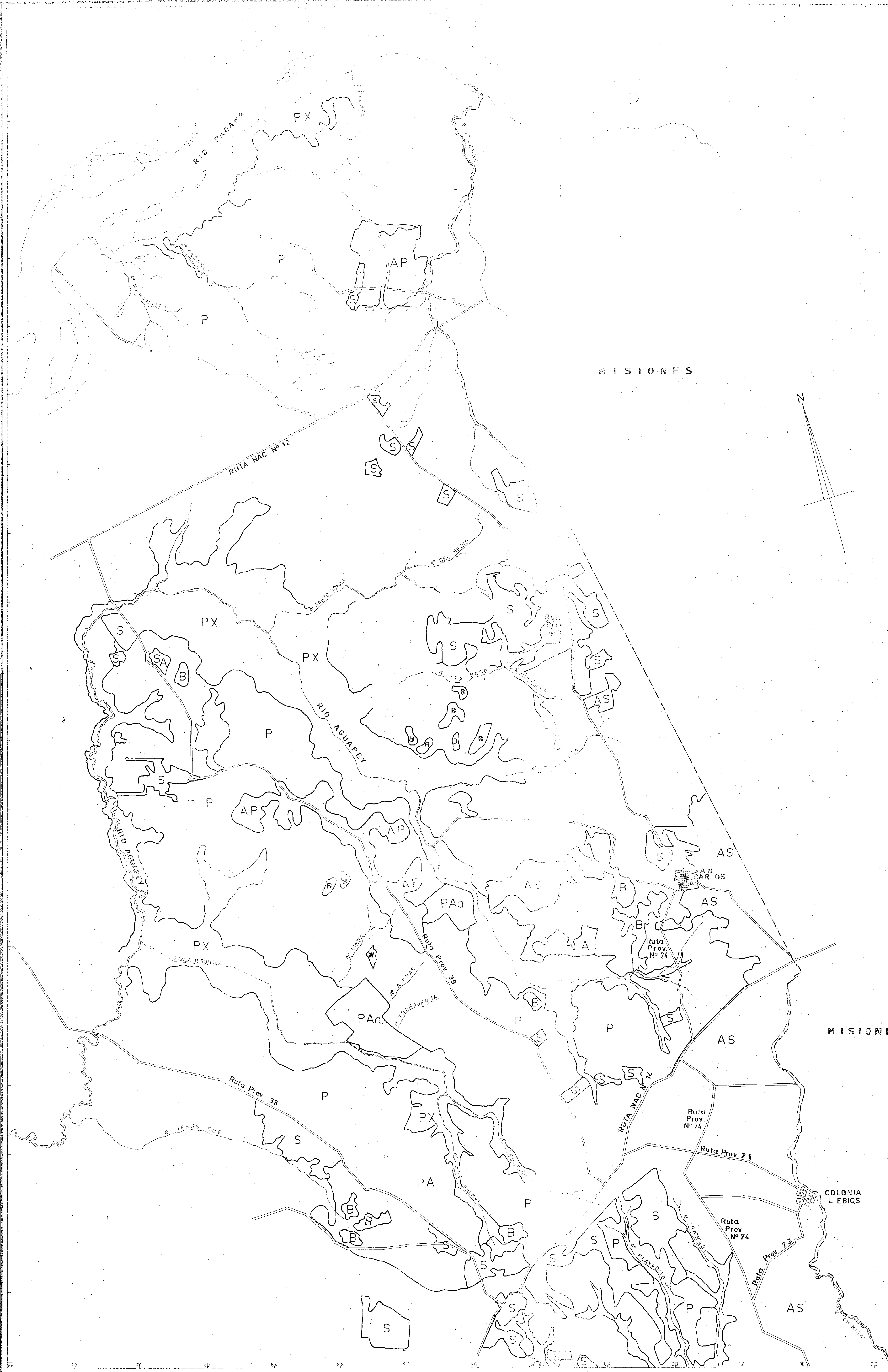
En todos estos casos, el porcentaje de estos suelos va disminuyendo a medida que nos acercamos a la planicie de inundación del

río Aguapey, donde comienzan a predominar clases de suelos con limitaciones debido al exeso de agua.

c.-A ambos lados de la Ruta Nacional No. 14, y coincidentemente con el patrón geomorfológico de las lomadas cupuliformes que se ubican entre los arroyos Chimiray, Garabí, Ciriaco y Johazá.

Aquí la disminución del porcentaje de suelo de mejor capacidad de uso se dá a medida que nos acercamos a las planicies aluviales de los mencionados arroyos.

- 2.) En la zona norte de la Ruta Nacional no.12, en Rincón del Itaembé, los porcentajes de suelos de mayor aptitud productiva son menores, ya que aquí, se advierte la presencia de predregosidad y rocosidad.
- 3.) A medida que nos acercamos a la localidad de Santo Tomé, puede notarse la menor presencia de suelos de clase II, coincidentemente con la disminución de las lomadas rojas ( tanto en cantidad como en desarrollo de suelos), y el aumento de los suelos que presentan limitaciones debido al agua ( con la presencia de bañados como Ibirá/Ocay, Pariopá y Caza Pava).



CONVENIO PROVINCIA DE CORRIENTES  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREAS ALTERNATIVAS DE  
YACIMIENTOS DE LATERITAS  
EN EL N.E. DE CORRIENTES

USO ACTUAL DE LA TIERRA sector norte

REALIZACION: Lic. SUSANA  
TITON DE OREGGIONE

DIRECCION: Lic. EDUARDO  
JOSE VIGGIANO

SUPERVISION: Lic. FRANCISCO  
DEL CARRIL (C.F.I.)

DIBUJO: Tec. Const. LUIS  
ALBERTO VALLEJOS

ESCALA:  
1 : 100.000

PLANO N°  
1988

REFERENCIAS

P TIERRAS DEDICADAS A LA  
GANADERIA

AP TIERRAS DEDICADAS A LA  
ACTIVIDAD AGROPECUARIA CON PRE  
DOMINIO DE LA AGRICULTURA

PA TIERRAS DEDICADAS A LA ACTIVIDAD  
AGROPECUARIA CON PREDOMINIO DE  
DE LA GANADERIA

PAa TIERRA DEDICADA A LA ROTACION  
ARROZ Y GANADERIA

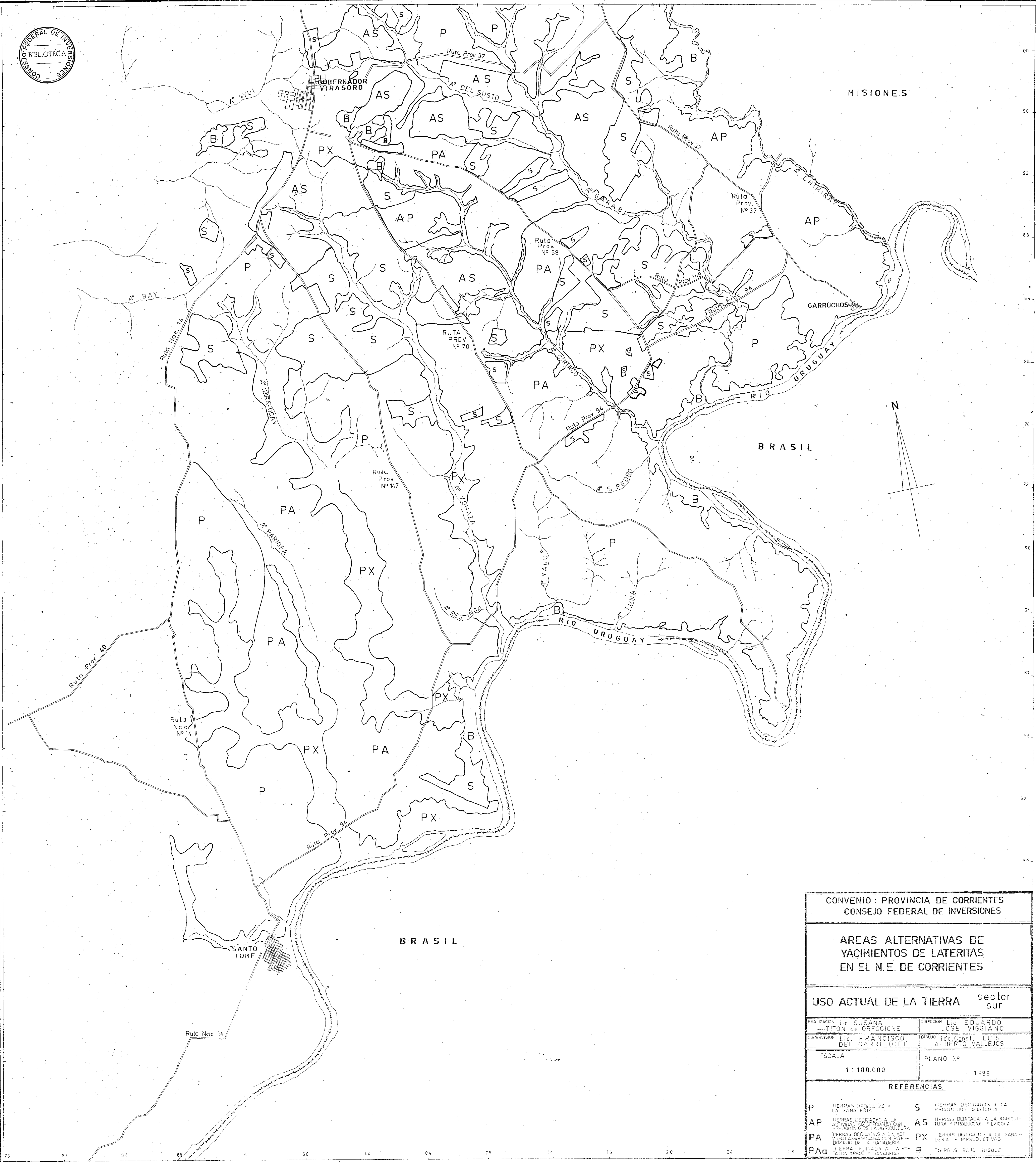
S TIERRAS DEDICADAS A LA  
PRODUCCION SILVICOLA

AS TIERRAS DEDICADAS A LA AGRICULTURA  
Y PRODUCCION SILVICOLA

PX TIERRAS DEDICADAS A LA GANADERIA  
E IMPRODUCTIVAS

B TIERRAS BAJO BOSQUE





CONVENIO : PROVINCIA DE CORRIENTES  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREAS ALTERNATIVAS DE  
YACIMIENTOS DE LATERITAS  
EN EL N.E. DE CORRIENTES

USO ACTUAL DE LA TIERRA sector sur

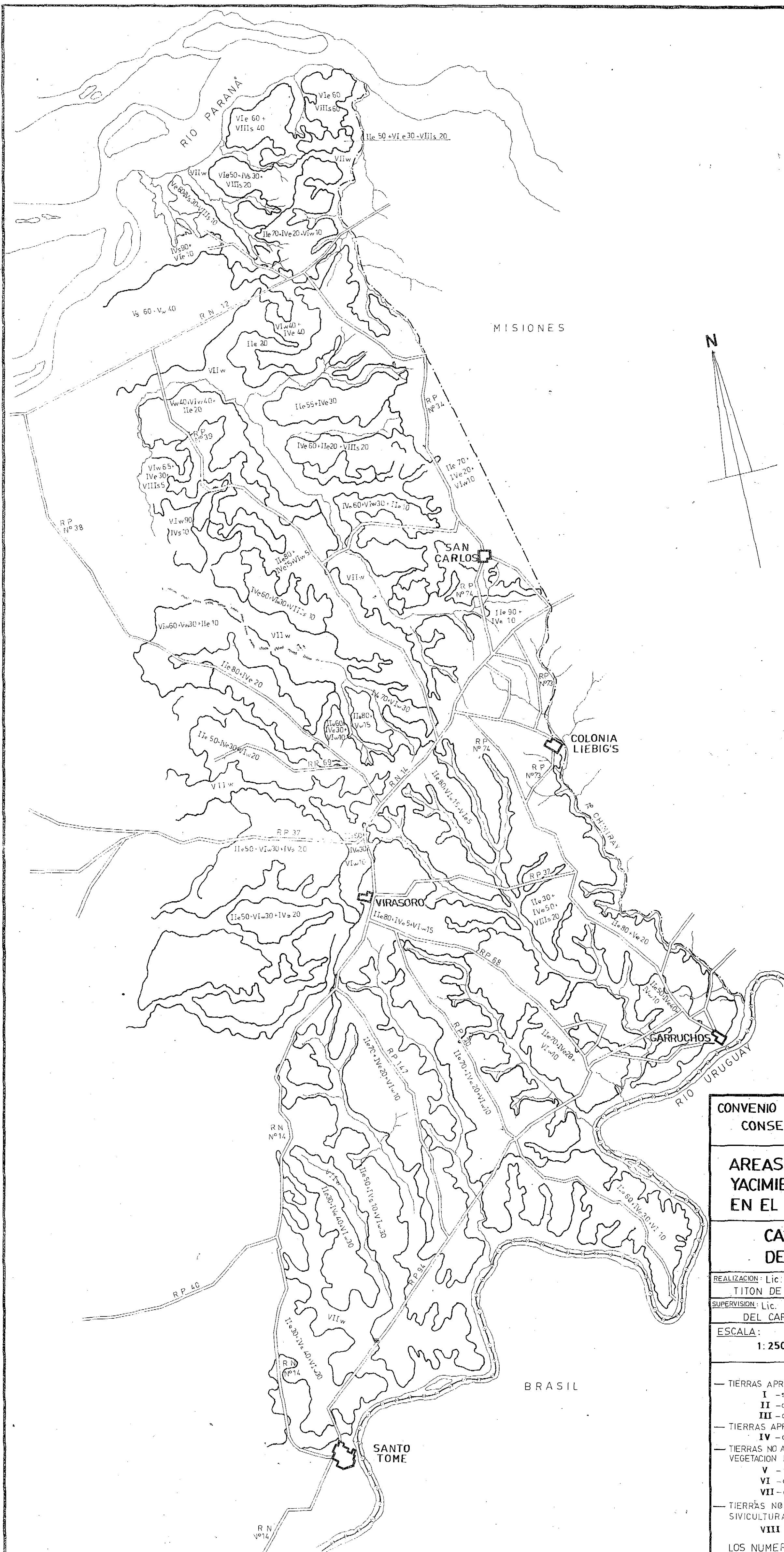
REALIZACION	Lic. SUSANA TITON de OREGGIONE	DIRECCION	Lic. EDUARDO JOSE VIGGIANO
SUPERVISION	Lic. FRANCISCO DEL CARRIL (C.F.I.)	DIBUJO	Tec. Const. LUIS ALBERTO VALLEJOS

ESCALA	PLANO Nº
1 : 100 000	1988

REFERENCIAS

P	TIERRAS DEDICADAS A LA GANADERIA	S	TIERRAS DEDICADAS A LA PRODUCCION SILVICOLA
AP	TIERRAS DEDICADAS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA CON PREJUDICIO DE LA AGRICULTURA	AS	TIERRAS DEDICADAS A LA AGRICULTURA Y PRODUCCION SILVICOLA
PA	TIERRAS DEDICADAS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA CON PREJUDICIO DE LA GANADERIA	PX	TIERRAS DEDICADAS A LA GANADERIA E IMPRODUCTIVAS
PAa	TIERRA DEDICADA A LA PRODUCCION AGROPECUARIA Y GANADERIA	B	TIERRAS BAJO BUSQUE





CONVENIO PROVINCIA DE CORRIENTES  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREAS ALTERNATIVAS DE  
YACIMIENTOS DE LATERITAS  
EN EL N.E. DE CORRIENTES

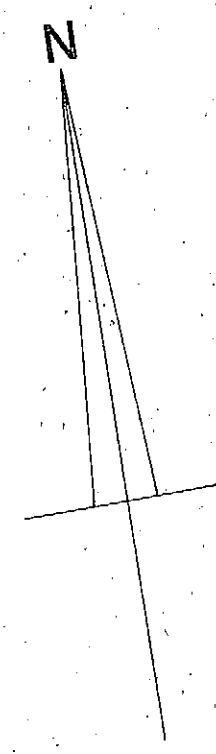
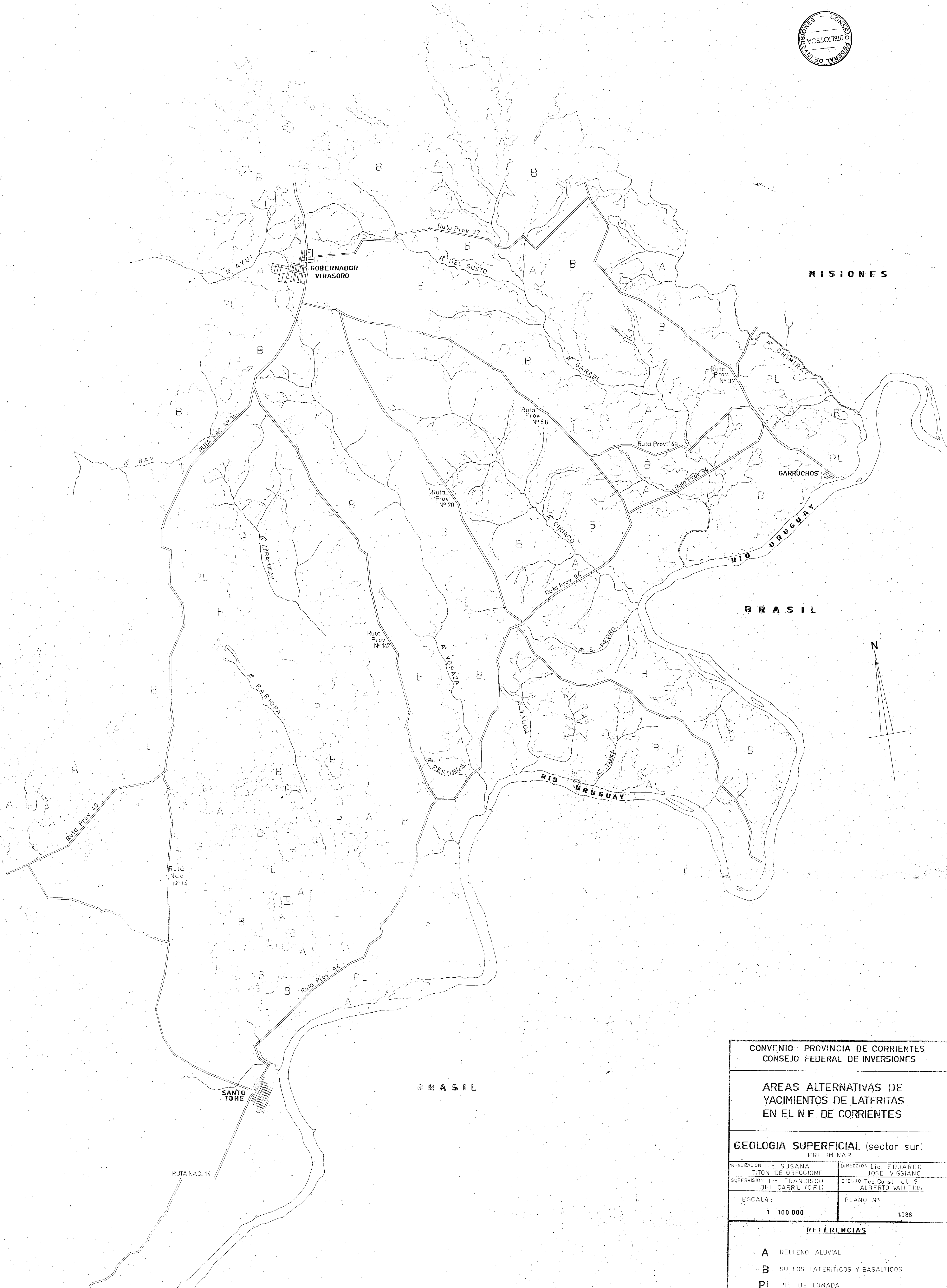
CAPACIDAD DE USO  
DE LOS SUELOS

REALIZACION: Lic. SUSANA TITON DE OREGGIONE	DIRECCION: Lic. EDUARDO JOSE VIGGIANO
SUPERVISION: Lic. FRANCISCO DEL CARRIL C.F.I.	DIBUJO: Tec. Const. LUIS ALBERTO VALLEJOS
ESCALA: 1: 250.000	PLANO N° 1988

REFERENCIAS

- TIERRAS APROPIADAS PARA CULTIVAR —
  - I — sin métodos especiales
  - II — con métodos sencillos
  - III — con métodos intensivos
- TIERRAS APROPIADAS PARA CULTIVO OCASIONAL O LIMITADO —
  - IV — con uso limitado y con métodos intensivos
- TIERRAS NO ADECUADAS PARA CULTIVOS PERO ADECUADAS PARA VEGETACION PERMANENTE —
  - V — sin emplear métodos especiales
  - VI — con restricciones moderadas
  - VII — con severas restricciones
- TIERRAS NO ADECUADAS PARA CULTIVOS PASTOREO O SIVICULTURA —
  - VIII

LOS NUMEROS DE LOS SUBINDICES EXPRESAN %



CONVENIO: PROVINCIA DE CORRIENTES CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREAS ALTERNATIVAS DE YACIMIENTOS DE LATERITAS EN EL N.E. DE CORRIENTES	
GEOLOGIA SUPERFICIAL (sector sur) PRELIMINAR	
REALIZACION Lic. SUSANA TITON DE OREGGIONE	DIRECCION Lic. EDUARDO JOSE VIGGIANO
SUPERVISION Lic. FRANCISCO DEL CARRIL (C.F.I.)	DIBUJO Tec. Const. LUIS ALBERTO VALLEJOS
ESCALA: 1 100 000	PLANO N° 1988
REFERENCIAS	
A RELLENO ALUVIAL	
B SUELOS LATERITICOS Y BASALTICOS	
PL PIE DE LOMADA	