

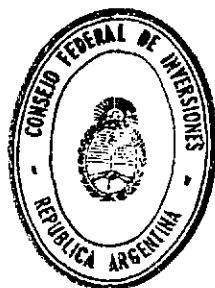
947

25576

ESTUDIOS DE SUELOS

Area: COPACABANA-BANDA DE LUCERO

(Provincia de Catamarca)



PROYECTO NOA HIDRICO

SEGUNDA FASE

X.12
H.1112

Realizado por: Adelqui O. Ocaranza
Lic. en Ciencias Geológicas

AÑO 1980



I N D I C E

	<u>Nº Pág.</u>
- Ubicación	1
- Unidades Fisiográficas	1
- Descripción de las Unidades Cartográficas	2
- Descripción de las Series	4
- Conclusiones	10
- Recomendaciones	12
- Mapa Nº 1 : Ubicación del Arca de Estudio	
- Mapa Nº 2 : Unidades Fisiográficas	
- Mapa Nº 3 : Ubicación de Observaciones	
- Mapa Nº 4 : Unidades Cartográficas y Aptitud para Riego	

ANEXO 1

- Criterios utilizados para el Estudio de Suelos	13
- Criterios utilizados para Salinidad	13
- Criterios utilizados para la Clasificación de Aptitud para Riego	14

ANEXO 2

- Planillas de Análisis de Laboratorio

ESTUDIO DE SUELOS

COPACABANA - BANDA DEL LUCERO

(Provincia de Catamarca)

Ubicación

El área estudiada se halla en el Departamento de Tinogasta (Prov. de Catamarca) en el Valle del Río Abaucán entre las Sierras de Copacabana y el faldeo Occidental de las Sierras de Zapata, a 16 Kms. al Sur aproximadamente de la localidad de Tinogasta, comprende dos sectores separados por el río Abaucán denominados: Banda del Lucero a margen izquierda y Copacabana a margen derecha del río antes mencionado.

El levantamiento de suelos fué realizado en el área actualmente cultivada (Mapa N° 1) al sur del dique de toma de La Puntilla, en una superficie aproximada de 2.460 Has., a Nivel Semidetallado.

Unidades Fisiográficas

Se han considerado las Unidades Fisiográficas con carácter regional (Mapa N° 2) y son las siguientes:

M : Montañas: Constituidas por las serranías que bordean el valle, con declivos medios fuertes y disectados.

Da: Depósitos aluviales: En realidad se tratan de conos aluviales sub-re-cientes, amplios sujetos a subdivisiones de acuerdo con el tipo:

Das : Depósitos aluviales superiores, ubicados a margen izquierda.

Dai : Depósitos aluviales inferiores, ubicados a margen izquierda.

A margen derecha combinaciones de:

Da/Má : Depósitos aluviales / Médanos.

Da/T : Depósitos aluviales / Terrazas.

T : Terrazas Terrazas adyacentes al río Abaucán, Relieves planos, a ligeramente inclinados con microrelieves cóncavos.

R : Cauce actual y playa de inundación Como su nombre lo indica es el lecho actual del río Abaucán y su radio de influencia.

El área cultivada casi en su totalidad se encuentra sobre las Unidades denominadas: Terrazas y algo de las partes terminales de los Conos aluviales.

Descripción de las Unidades Cartográficas

Se han encontrado las siguientes unidades: (Mapa N° 4)

- . Serie Yucuco
- . Serie Copacabana
- . Serie Banda del Lucero
- . Serie El Hueso
- . Complejo Banda del Lucero - El Hueso

Serie Yucuco

Simbología : Yu

Superficie : 220 has.

Aptitud para Riego : III sc

Esta unidad presenta los suelos Yucuco, pudiendo encontrarse incluso de los suelos denominados Copacabana. Ubicados en los Depósitos de cono entre las unidades Montañas y Terrazas. Con relieves planos inclinados, con pendientes en dirección al río Abaucán.

Serie Copacabana

Simbología : Co

Superficie : 1.230 has.

Aptitud para Riego : II sc

Se caracterizan por presentar los suelos Copacabana, con inclusiones de los suelos Banda del Lucero y El Hueso. Distribuidos en las Terrazas del río Abaucán, con relieves planos a ligeramente inclinados y pendientes hacia el río. Al sur de la estación Copacabana (F.C.N.G.B.), manifestaciones salinas en superficie.

Serie Banda del Lucero

Simbología : E1
Superficie : 360 has.
Aptitud para Riego : II sc

La mayoría de los suelos Banda del Lucero están ubicados a margen izquierda del río Abaucán y formando un Complejo en la margen derecha. Características de relieve y pendientes similares a los suelos Copacabana. En esta unidad se puede encontrar inclusiones de la serie Copacabana.

Serie El Hueso

Simbología : Eh
Superficie : 25 has.
Aptitud para Riego : IV sc

Unidad constituida por suelos identificados como El Hueso. Ubicados en las Terrazas margen derecha, sobre relieves ligeramente cóncavos.

Complejo Banda del Lucero - El Hueso

Simbología : E1 - Eh
Superficie : 75 has.
Aptitud para Riego : II sc - IV sc.

Caracterizados por tener los suelos Banda del Lucero y El Hueso en forma compleja (es decir no son separables cartográficamente a la escala de trabajo). Distribuidos en la margen derecha del río Abaucán sobre relieves ligeramente cóncavos.

Descripción de las Series

Suelos YUCUCO (Yu)

Suelos de mediana profundidad a someros, identificados por tener un sustrato pedregoso, con texturas gruesas a medianas. Bien drenados. Permeabilidad moderadamente rápida a rápida. Moderada a fuertemente alcalinos en todo el perfil.

Son suelos con horizontes del tipo Ap - C. Texturalmente los primeros horizontes (Ap y Cl) responden a las granulometrías franco limosas a franco arenosas y los horizontes IIC1 y/o IIC2 que son pedregosos tienen matriz generalmente franco arenoso. El Ap presenta estructuras en bloques subangulares, medios a finos, débiles, de consistencia sueltas a blandas en seco y friables en húmedo. Con ligera presencia de carbonatos. El horizonte Cl con estructuras masivas, de consistencias sueltas en seco y blandas a muy friables en húmedo, ligeramente plásticos, no adhesivos en mojado. En profundidad pedregosos, con ligera presencia de carbonatos. De colores rojo amarillentos en seco y pardo rojizo en húmedo.

Variaciones

- . Texturas francas con ligera tendencia a franco arcillosas en los horizontes Ap y Cl.
- . Mayor o menor porcentaje y/o tamaño de la pedregosidad.
- . Ligeros cambios de colores.

Características químicas

- . Medianos a bajos contenidos de materia orgánica.
- . En el primer horizonte tienden a ser sódicos, en profundidad sódicos a sódicos salinos.
- . Medianos contenidos de nitrógeno.
- . Bajos contenidos de fósforo.
- . Altos contenidos de potasio.

. Ligera presencia de carbonatos.

Clasificación de Aptitud para Riego

III sc s : suelo - pedregosidad, drenaje y salinidad
 c : escasez de agua

Descripción Perfil Representativo. Serie Yucuco

Observación Nº 7

Ap : 0 - 23 cm. Pardo rojizo (5 YR 4/4) en seco, y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo. Franco limoso. Bloques subangulares, finos, débiles con tendencia a masivo. Suelto, suelto; no plástico, no adhesivo. pH 7,9. Abundante presencia de carbonatos. Ligera presencia de raíces. Límite claro y suave.

C₁ : 23 - 53 cm. Rojo amarillento (5 YR 4/6) en seco, y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo. Franco limoso. Masivo. Suelto, suelto; no plástico, ligeramente adhesivo. pH 8,2. Abundante presencia de carbonatos. Ligera presencia de raíces. Límite claro y ondulado.

IIC₂ : 23 - 100 cm. Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco, y pardo rojizo (5 YR 4/3) en húmedo. Franco arenoso, con regular presencia de clastos de hasta 10 cm. de diámetro. Masivo. Suelto; no plástico, no adhesivo. pH 7,9.

Otras observaciones con análisis: 8 - 82 - 86

Suelos COPACABANA (Co)

Suelos profundos, con texturas generalmente en superficie y medianas en profundidad. Moderadamente bien drenados. Permeabilidad moderada a moderadamente rápida. Moderados a fuertemente alcalinos.

Son suelos con una secuencia de horizontes Ap - C. Con texturas franco arenosas a franco arenas en los primeros horizontes, en profundidad con granulometrías francas. El A1 y/o Ap en comparación con el C1 presentan características muy similares, se diferencian fundamentalmente en la textura. Ambos con estructuras masivas. Suelos en seco y suelos a muy friables en húmedo, no plásticos y no adhesivos en mojado, con pH de 8,1 a 8,3. Ligera presencia de carbonatos. Los horizontes C2 con texturas francas que a veces tienden a franco limosas. Estructuras en bloques subangulares finos, débiles. Consistencias blandas en seco, muy friables en húmedo y no plásticos no adhesivos en mojado. pH 8,3. Ligera presencia de carbonatos. de colores pardos rojizos claros a rojo amarillentos en seco y pardo rojizo en húmedo.

Variaciones

- . Texturas franco arenosas a franco arenas en los horizontes C2.
- . Ligeros cambios de colores.
- . Mayor o menor presencia de carbonatos en profundidad.

Características químicas

- . Bajos a muy bajos contenidos de Materia Orgánica.
- . En el primer horizonte tienden a ser sódico, salino a sódico, en profundidad sódicos a sódico/salino.
- . Medianos contenidos de Nitrógeno.
- . Medianos a bajos contenidos de Fósforo.
- . Altos a medianos contenidos de Potasio.
- . Ligera presencia de carbonatos.

Clasificación de Aptitud para Riego

II sc s : suelo; textura, salinidad.
 c : escasez de agua.

Descripción Perfil Representativo, Serie Copacabana

Observación N° 49

Ap : 0 - 23 cm. Pardo rojizo claro (5 YR 6/4) en seco, y pardo rojizo (5 YR 4/4) en húmedo. Franco arenoso. Masivo. Suelto, suelto; no plástico, no adhesivo. pH 8,1. Abundante presencia de carbonatos. Ligera presencia de raíces. Límite gradual y suave.

C₁ : 23 - 50 cm. Pardo rojizo claro (5 YR 6/3) en seco, y rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo. Areno-franco. Masivo. Suelto, suelto; no plástico, no adhesivo. pH 8,3. Ligera presencia de carbonatos. Límite claro y suave.

C₂ : 50 - 95 cm. Rojo amarillento (5 YR 5/6) en seco, y pardo rojizo oscuro (5 YR 3/4) en húmedo. Franco. Bloques subangulares finos, débiles. Blando, muy friables; no plástico, no adhesivo. pH 8,3. Moderada presencia de carbonatos.

Otras observaciones con análisis: 5 - 9 - 18 - 25 - 38 - 42 - 43 - 61 - 66
68 - 91 - 100 - 109.

Suelos BANDA DEL LUCERO (B1)

Son suelos profundos, de texturas medias en todo el perfil. Moderadamente bien drenados. Moderada permeabilidad. Moderada a fuertemente alcalinos.

Son suelos sin desarrollo pedológico, con horizontes del tipo Ap - C. Las texturas predominantes en todos los horizontes son las franco limosas, es por ello que sus características morfológicas son muy similares. Estructuralmente en la parte superior son bloques subangulares finos débiles, en profundidad tienden a masivos. De consistencias generalmente sueltas en seco, muy friables en húmedo, ligeramente plásticos y no adhesivos en mojado. Los pH en superficie tienden a ser más elevados que en profundidad. Moderada a ligera presencia de carbonatos. De colores pardo rojizos a amarillo roji-

zo en seco y pardo rojizo oscuro a rojo amarillento en húmedo.

Variaciones

- . Algunos cambios texturales en los primeros horizontes. Pueden ser francos en profundidad.
- . Las consistencias en seco pueden ser ligeramente duras.

Características químicas

- . Bajos contenidos de materia orgánica.
- . En todo el perfil de sódico-salino a sódicos.
- . Medianos contenidos de nitrógeno.
- . Bajos contenidos de fósforo.
- . Altos contenidos de potasio.
- . Ligera presencia de carbonatos.

Clasificación de Aptitud para Riego

II sc s : suelo; salinidad
 c : escasez de agua

Descripción Perfil Representativo, Serie Banda del Lucero

Observación N° 107

Ap : 0 - 16 cm. Pardo rojizo claro (5 YR 6/4) en seco y pardo rojizo (5 YR 4/4) en húmedo. Franco limoso. Bloques subangulares, finos débiles con tendencia a masivo. Blando, suelto; ligeramente plástico, no adhesivo. pH 8,9. Moderada presencia de carbonatos. Límite claro y suave.

C₁ : 16 - 50 cm. Amarillo rojizo (5 YR 6/6) en seco y rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo. Franco limoso. Bloques subangulares finos, débiles; ligeramente duro, friables; ligeramente plástico, no adhesivo. pH 8,2. Moderada presencia de carbonatos. Límite claro y suave.

C₂ : 50 - 95 cm. Amarillo rojizo (5 YR 7/6) en seco y rojo amarillento (5 YR 4/6) en húmedo. Franco limoso. Bloques subangulares, finos, débiles con tendencia a masivo. Suelto, suelto; ligeramente plástico, no adhesivo. pH 8,1. Moderada presencia de carbonatos.

Otras observaciones con análisis: 12 - 15 - 40 - 59 - 70 - 74 - 78 - 83 - 94 - 95 - 97 - 102 - 111.

Suelos EL HUESO (Eh)

Son suelos medianamente profundos, de texturas finas en todo el perfil. Algo pobremente drenados. Permeabilidad moderadamente lenta. Moderadamente alacalinos.

Son suelos no evolucionados, es decir sin desarrollo pedológico, presenta horizontes Al - C. En todos los horizontes, generalmente predominan las texturas franco arcillo limosas a franco arcillosas. Con estructuras en bloques subangulares, medios, moderados a débiles. De consistencias duras a muy duras en seco, firmes en húmedo, plásticos y adhesivos en mojado. pH alrededor de 8,0. Ligera presencia de carbonatos. De colores pardo rojizo a rojo en seco y pardo rojizo oscuro en mojado.

Variaciones

- . El primer horizonte puede tener texturas franco limosas.

Características químicas

- . Medianos contenidos de materia orgánica.
- . Generalmente sódicos en todo el perfil.
- . Medianos contenidos de nitrógeno.
- . Bajos contenidos de fósforo.
- . Altos contenidos de potasio.
- . Ligeros contenidos de carbonatos.

Clasificación de Aptitud para Riego

IV stc s : suelo: texturas finas, salinidad.

t : relieves ligeramente cóncavos.

c : escasez de agua.

Descripción Perfil Representativo, Serie El Hueso

Observación N° 28

A1 : 0 - 20 cm. Pardo rojizo claro (2,5 YR 6/4) en seco y pardo rojizo oscuro (2,5 YR 3/4) en húmedo. Franco-arcillo-limoso. Bloques subangulares medios, moderados. Muy duro, firme; muy plástico, muy adhesivo. pH 7,9. Moderada presencia de carbonatos. Ligera presencia de raíces. Límite abrupto y suave.

C1 : 20 - 48 cm. Rojo (2,5 YR 4/8) en seco y pardo rojizo oscuro (2,5 YR 4/6) en húmedo. Franco-arcillo-limoso. Bloques subangulares medios débiles. Duro, firme; muy plástico, muy adhesivo. pH 8,0. Moderada presencia de carbonatos. Límite claro y ondulado.

C2 : 48 - 90 cm. Rojo (2,5 YR 4/6) en seco y pardo rojizo oscuro (2,5 YR 3/4) en húmedo. Franco arcilloso. Bloques subangulares medios, moderados. Muy duro, firme; muy plástico, muy adhesivo. pH 8,1. Moderada presencia de carbonatos.

Otras observaciones con análisis: 41

CONCLUSIONES

- El área estudiada comprende una superficie aproximada de 2.460 Has., es un levantamiento de Suelos a Nivel Semidetallado.
- Corresponden 650 Has. al cauce actual y playa de inundación del Río Abaucán, como así también del Río La Puerta.
- Las principales Clases de Aptitud para Riego son:

IIsc	Serie Copacabana y
	Serie Banda de Lucero 1.590 Has.

- IIIsc	Serie Yucuco	220	Has.
- IVstc	Serie El Hueso	25	Has.
- IIsc - IVstc	Complejo Banda del Lucero- El Hueso	75	Has.

- Las principales limitaciones que en la actualidad tienen los suelos del área estudiada, son las siguientes:

Suelos: a) Salinidad: Con características de ser Clasificados como Sódico/Salinos y Sódicos.

b) Texturas : Gruesas como las Series Yucuco y Copacabana, la primera con pedregosidad a veces desde la superficie. Finas El Hueso.

c) Erosión : Su manifestación es ligera tanto en hídrica como eólica, pero es un factor que siempre se debe tener en cuenta.

d) Relieve : Sólo en los sectores ligeramente cóncavos.

e) Agua : Si el manejo de agua de riego no es adecuado, la limitación "c" (escasez de agua) permanecerá constante.

- Del estudio morfológico y de las propiedades físicas, químicas y fisico-químicas de los perfiles de suelos descriptos y analizados en laboratorio, se desprende que:

a) Predominan las texturas gruesas (franco arenosas a arenoso franco) y medianas (franco a franco limosas).

b) En general los suelos son moderada a fuertemente alcalinos.

c) En general los niveles de los nutrientes son los siguientes:

Materia orgánica:	Medios a bajos.
Nitrógeno:	Medios
Fósforo:	Bajos
Potasio:	Altos

RECOMENDACIONES

Como el área estudiada casi en su totalidad está o ha sido cultivada, se recomienda la ejecución de las siguientes acciones:

- Conocer las características hídricas de cada suelo y determinar las unidades de riego.
- Estudiar relación rendimiento-cultivo por hectárea.
- Realizar áreas piloto para conocer el real comportamiento de:
 - . la salinidad.
 - . del suelo.
 - . de la escasez del agua.
 - . de los niveles de N P K .
 - . manejo de suelos.

PROYECTO NOA HIDRICO
SEGUNDA FASE
PLANO N° 1

AREA ESTUDIADA

BANDA DE LUCERO

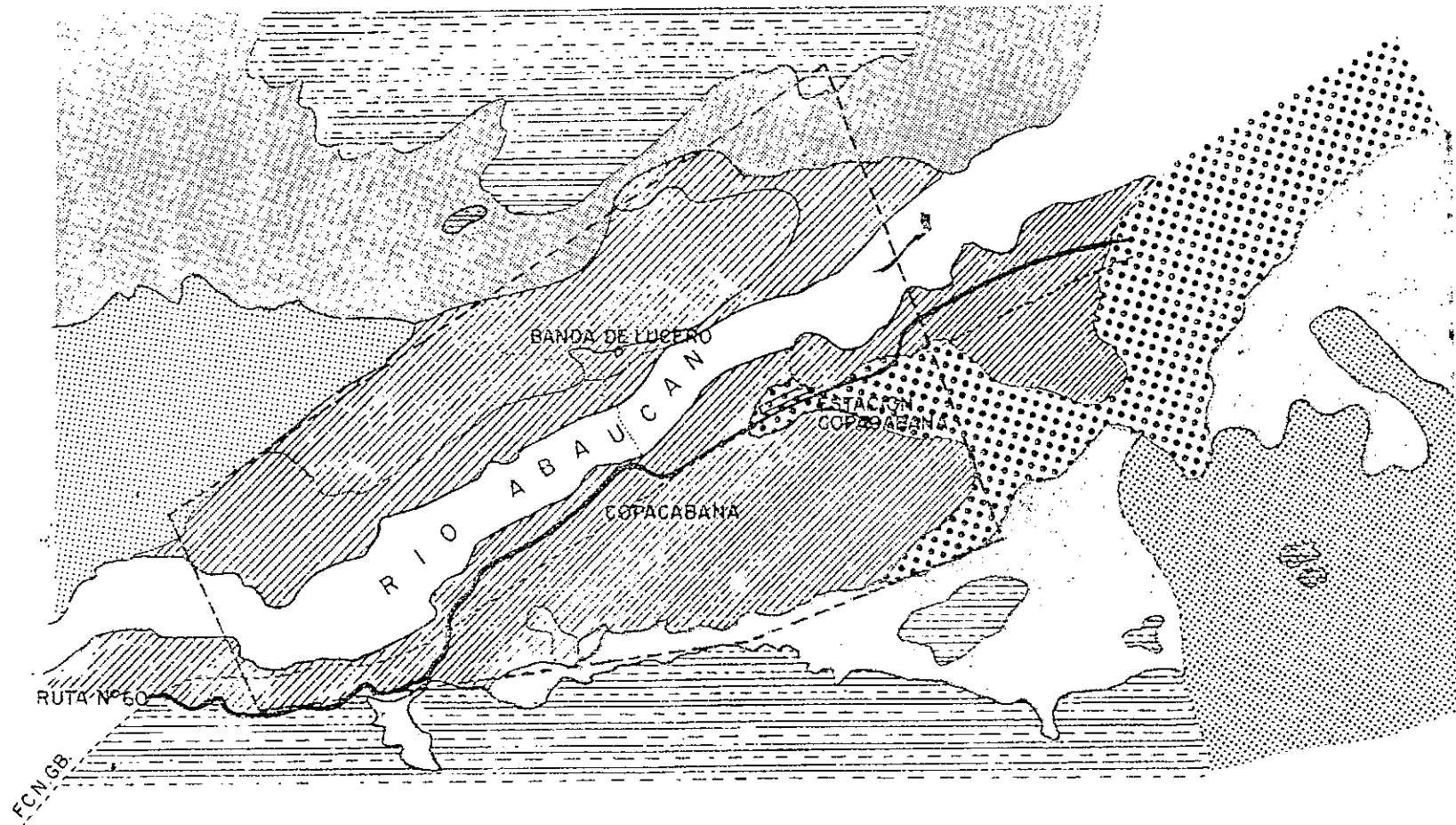
Rio Abaucan

COPACABANA

UAG 31
Y 152 A

UNIDADES FISIOGRAFICAS

PLANO Nº 2



Referencias

MONTAÑOSA

DEPOSITOS ALUVIALES

TERRAZAS

---- AREA A PROXIMADA DE ESTUDIO

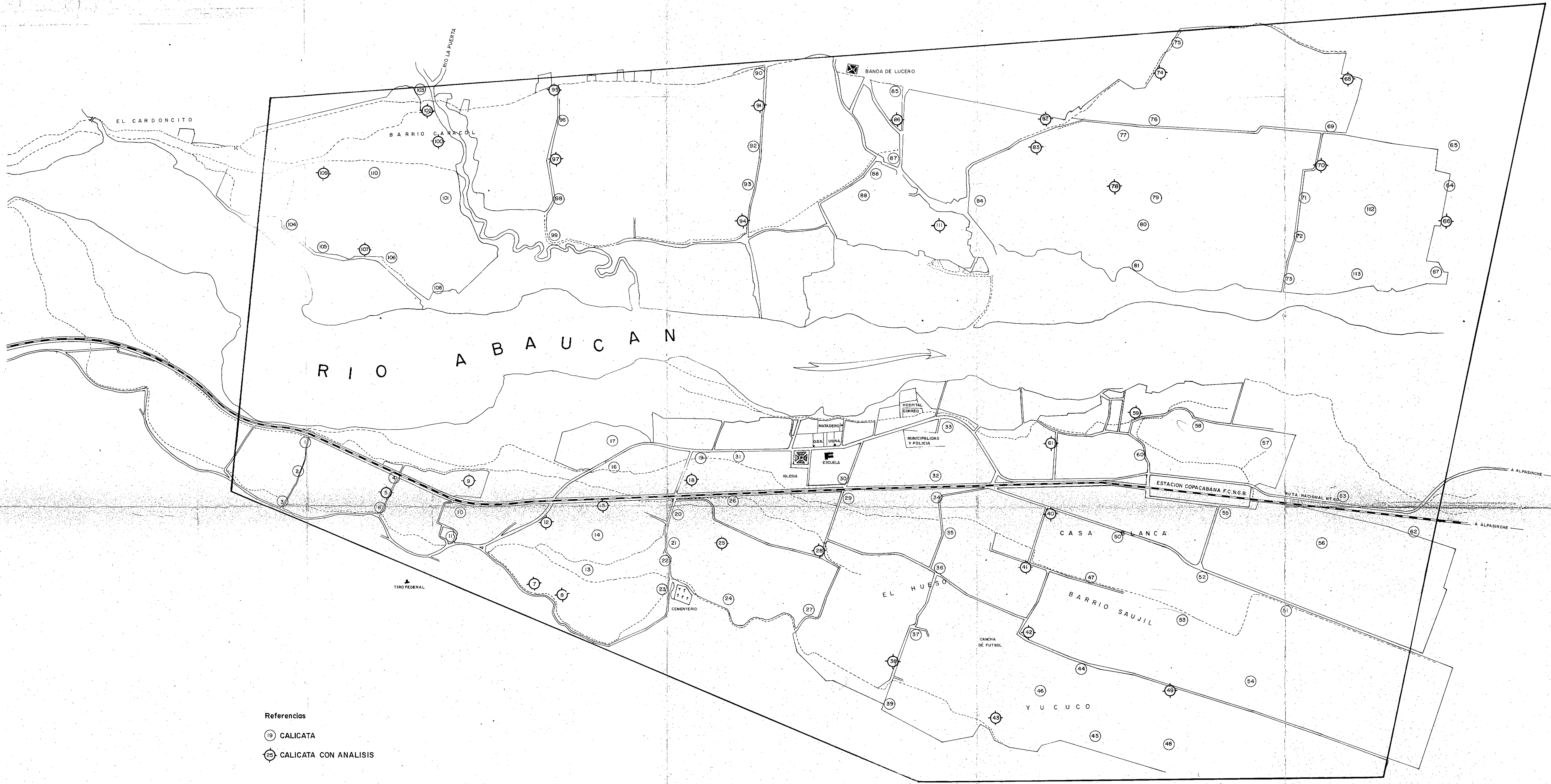
SUPERIORES

INFERIORES



PLAYA DE INUNDACION Y CAUCE DE RIO

DEPOSITOS ALUVIALES / MEDANOS

DEPOSITOS ALUVIALES / TERRAZAS



- Referencias
- ① CALICATA
 - ② CALICATA CON ANALISIS

REPUBLICA ARGENTINA 		NACIONES UNIDAS 	
PROYECTO NOA HIDRICO SEGUNDA FASE			
<small> SUBSECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS COMANDO EN JEFE DE INGENIEROS INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNICA HIDRICAS </small>			
<small> PROGRAMA DE LAS RINLU PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL 1972-1980 </small>			
ESCALA 1:10.000			
AUTOR LIC. A. OCARANZA	ESTUDIO DE SUELOS Ubicación de observaciones		PLANO N° 3
DIBUJO S. VISTAS			
REVISO LIC. A. OCARANZA			
V° B° ING. E. A. LOPEZ	Area : COPACABANA BANDA LUCERO		
N° DE ARCHIVO	Prov. : CATAMARCA		
FECHA JUNIO 1980			