

ANÁLISIS DE PRINCIPALES LIMITACIONES DE LOS SUELOS DEL
DELTA ARGENTINO CON FINES PRODUCTIVOS

*Silvia Falasca** y *Ana Ulberich***

* Ingeniería Agrónoma. Investigadora Adjunta y Profesora Titular de Climatología y Meteorología.
** Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET, Argentina.

RESUMEN

El delta del Paraná conforma una unidad diferenciada de su entorno: la selva de rívera. Sufre periódicas inundaciones como consecuencia del desborde de los ríos o por la sudestada que provoca el ingreso de las aguas del Río de la Plata en dirección contraria a su escorrentía natural. El sector interno de las islas presenta una capa freática cercana a la superficie y el perfil de los suelos es una sucesión de capas de diferente espesor y granulometría. En cambio en las partes altas se ha desarrollado un horizonte superficial, característico de los molisoles.

Actualmente el principal destino de los suelos es forestal o ganadería extensiva estacional pero, es posible que en un futuro, debido a la creciente demanda de alimentos sean acondicionadas para fines agrícolas.

El objetivo del presente trabajo es el de analizar las principales limitaciones de los suelos presentes en el delta argentino y cartografiarlos a escala 1:500000 a nivel de unidad cartográfica. Las limitantes estudiadas fueron la textura superficial y subsuperficial, salinidad, alcalinidad, drenaje y peligro de anegamiento.

Se utilizaron los datos presentes en la cartografía de suelos a escala 1:500000 y 1:200000.

SUMMARY

The Delta of Parana conforms a different unit of its surrounding environment : the shore jungle. It's a zone characterized by several and frequent inundations as consequence of rivers overflow or by south east wind which causes the Río de la Plata water to enter in opposite direction to its natural flow.

The islands internal area presents a phreatic layer near the surface and the side view soils have several layers of different thickness and granulometric types. Otherwise, a shallow soil horizon has developed at high sectors, mainly characterized by mollisels.

At present, main land use is forestry or livestock, but in the future it's possible to prepare the soil for agricultural purposes, because of food demand increase.

The objective of this paper is to analyze the main limitations of present soils in the Argentinian delta and map them with 1:500000 scale as a cartographic unit. Studied limitations were: surface and undersurface texture, alkalinity, salinity, drainage and overflowing.

Present data were used in soils cartography with scale 1:500000 and 1:200000.

INTRODUCCION

El delta se extiende desde la ciudad de Diamante, ubicada en la provincia de Entre Ríos, abarcando la franja costera del NE de la provincia de Buenos Aires hasta la desembocadura de los ríos Paraná y Uruguay en el Río de la Plata. Su longitud es de 320 km y su ancho es variable: 18 km frente a Baradero y más de 60 km entre los ríos Luján y Gutiérrez. El Río Paraná con un caudal medio de 17000 m³ / segundo acarrea gran cantidad de material en suspensión, lo que da lugar a la más colosal manifestación de acarreo de sedimentos de la cuenca del Plata.

Sufre periódicas inundaciones como consecuencia de los desbordes del río Paraná, que abarcan generalmente períodos prolongados o como consecuencia de vientos del sudeste que provoca el ingreso de las aguas del río de la Plata, en dirección contraria a su escorrentía natural.

A la altura del puerto de Baradero el R. Paraná se divide en dos cursos: el Paraná de las Palmas al W y el Paraná Guazú al E, que abrazan la red anastomósica de canales.

El sistema de fallas de rumbo norte-sur que atraviesan la provincia de Entre Ríos controla la dirección de los principales ríos que vuelcan al curso inferior del Paraná, que originan una compleja red hidrográfica cuyas aguas, sujetas a crecientes extraordinarias de graves consecuencias para la población, son aprovechadas con tajamares que aseguran su acopio en la época estival. (Centro Editor de América Latina, 1982).

Por la margen derecha el Paraná recibe en el ámbito de la provincia de Buenos Aires una serie de ríos y arroyos que desaguan en la pampa ondulada : son el Ramallo, el Tala, el Arrecifes, el Areco y el Luján.

El delta, con una superficie de 1.941.048 has conforma una unidad diferenciada de su entorno: la selva de rivera, correspondiente al bioma selva misionera.

La vegetación natural incluye bosques higrófilos (sauces, seibales, laureles, monte blanco) y grandes pajonales con predominio de gramíneas acuáticas-palustres y de ciperáceas.

El clima es templado húmedo sin estación seca. Las precipitaciones anuales apenas sobrepasan los 1000 mm anuales y la temperatura media anual es de 18.4°C, siendo las temperaturas de enero y julio de 22.8 y 10.0°C, respectivamente.

La actividad económica de la zona está basada en la explotación forestal y la producción de miel. Se cultivan sauces, álamos, pinos taeda y elliotti, eucalipto de los pantanos y en menor proporción el ciprés calvo. La madera obtenida sirve para pasta celulósica, muebles de jardín, canastas, resinas, pinoteas, cajones para fruta, etc.

El delta es una formación insular, en donde se observan antiguos brazos de río y cauces abandonados, colmados de finos sedimentos. Las islas presentan un perímetro formado por albardones y una parte central deprimida, que aloja sectores pantanosos. El sector interno presenta una capa freática muy cercana a la superficie que produce condiciones de anaerobiosis. Esto condiciona la incorporación de materia orgánica en forma lenta, produciendo acidez en superficie. El perfil es una sucesión de capas de diferente espesor y granulometría afectado por condiciones de hidromorfismo. En las partes altas con mejor drenaje se ha desarrollado un horizonte superficial "A" característico de los molisoles. Debajo del horizonte oscuro superficial existe uno de color pardo rojizo no afectado por hidromorfismo, lo que ha permitido la oxidación del hierro y esa coloración.

Las principales limitaciones de los suelos son anegabilidad, presencia de la capa freática alta, salinidad y alcalinidad.

Las limitaciones edáficas que restringen la explotación agrícola o forestal son las siguientes:

1. Las condiciones de drenaje imperfecto a muy pobre hacen necesaria una sistematización para controlar las inundaciones periódicas y el nivel de la capa freática en la zona de las raíces. Un drenaje deficiente por anegamiento temporario y excesiva humedad desde la superficie del suelo dificulta el traslado de maquinarias y aumenta el peligro de vuelco de árboles por el viento.

2. Los suelos que presentan capas densas, con un contenido de arcillas superior al 40%, también tendrán permeabilidad lenta afectando el desarrollo de raíces.
3. Los suelos con más de 15% de sodio intercambiable también limitan el desarrollo radicular. Si la conductividad en el extracto de saturación es superior a 4 mmhos aparecen problemas de salinidad.

El mejoramiento de las condiciones del drenaje natural mediante sistemas de drenaje artificial, disminuirán los niveles salinos de las capas superficiales de suelos afectado por el lavado con agua de lluvia.

Una unidad cartográfica representa un sector del terreno ocupado por uno o más suelos que pueden diferir en contraste, forma y tamaño de la superficie que ocupan dentro de la unidad. Está compuesta por uno, dos o tres unidades taxonómicas y su grado de importancia se expresa por el porcentaje de superficie ocupada por cada uno.

El objetivo del presente trabajo fue el de estimar las principales limitaciones de uso de las tierras utilizando los datos presentes en la cartografía de suelos a escala 1:500000 y 1:200000 a los fines de poder ser utilizados como herramienta útil en labores de planificación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó sobre los mapas de suelos de las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos del Atlas de Suelos de la República Argentina a escala 1:500000. (INTA, 1990).

Se reconocieron ocho unidades cartográficas y un complejo indiferenciado de suelos (Co In) . En el Cuadro I figura la composición de suelos dominantes.

Cuadro 1
SUELOS DOMINANTES POR UNIDAD CARTOGRÁFICA

UNIDAD CARTOGRAFICA	COMPOSICION DE SUELOS
MFht-1	Compl. Haplacuoel hístico Haplacuent aérico Hapludol ácuico
Co In Río Paraná	Hidromórficos y sódicos
Aetc-5	Asoc. Natracualf típico engr.
Ecae-2	Asoc. Haplacuento aérico Haplacuoel típico
Eutc-1	Asoc. Udipsament típico Hapludol ácuico
MFtc-1	Asoc. Haplacuoel típico Hapludol ácuico
MFtc-2	Asoc. Haplacuoel típico Haplacuoel hístico
Mjac-1	Compl. Hapludol ácuico Haplacuoel típico
MJfe-1	Asoc. Hapludol fluvacuéntico Haplacuoel típico Natracuoel típico

Si bien en la actualidad las tierras no son agrícolas es posible que en el futuro, debido a la demanda creciente de alimentos, sean acondicionadas para ser destinadas a esos fines.

Los datos analíticos de los perfiles se extrajeron de la Carta de Suelos del Delta entrerriano (INTA, 1981), Suelos y erosión de la provincia de Entre Ríos (INTA, 1980) y del Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires (INTA, 1989).

Primero se analizó el destino actual de los suelos, haciendo diferenciación entre uso forestal, ganadero y agrícola. Dentro del uso forestal, según los requerimientos de las especies podrán ubicarse pinos, eucaliptos, álamos y sauces. Para diferenciar la aptitud ganadera deben considerarse la pastura cultivada, que admite mayor receptividad ganadera que el pastizal natural, quien sólo permite ganadería de tipo estacional, es decir en aquella parte del año en que los suelos

no tienen saturaciones con agua. Para asignarle a cada unidad cartográfica la clase a representar al menos el 60% de la superficie respondía a esa situación.

El criterio que se tomó para considerar como un problema a la textura superficial, el contenido de arcillas del horizonte o capa superior debía exceder el 50%. En cambio, se consideró como limitante la textura subsuperficial al sobrepasar el 45% de arcillas.

Otra limitante analizada fue la alcalinidad y la salinidad.

Para estudiar el drenaje, si bien existen 9 clases diferentes, las clases más perjudicadas van desde imperfectamente drenado hasta muy pobremente drenado, cuando se deben eliminar los excesos de agua del perfil.

Finalmente se estudió el peligro de anegamiento, diferenciando 5 clases, a saber: no anegable, poco anegable, algo anegable, anegable y muy anegable. Para definir cada una de estas clases, al menos el 70% de la unidad cartográfica presentaba esas características.

Todos los resultados se presentaron en cartas temáticas sobre el mapa base de unidades cartográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se han representado las unidades cartográficas existentes en el delta argentino. A un costado se representó la ubicación relativa dentro de la República Argentina. En dicha figura se observa que la unidad MJac-1 ocupa la mayor superficie. (903.725,3 hectáreas)

En la Figura 2 se representó el uso actual del suelo. Las mayores áreas están destinadas a pasturas naturales para ser pastoreadas en forma estacional y plantaciones de sauces y álamos (*Salix sp* y *Populus deltoides*); mientras que en el Co In RP sólo pastizales naturales al igual que en AEtc-5. En MFht-1 es posible la implantación de salicáceas. EUtc-1 es la unidad cartográfica que mayor diversificación del uso del suelo posee: salicáceas, pinos, eucaliptos, praderas cultivadas y agricultura.

En la Figura 3 se cartografió la textura superficial. MFtc-2 presenta un 50% de arcillas mientras que MFht-1 un 54%, existiendo un 58% en ECae-2. En el resto de las unidades cartográficas no habría problema de textura superficial.

En la Figura 4 se cartografió la textura subsuperficial. Aparecen problemas de textura en las unidades ECae-2, AEtc-5 y MFht-1, con un contenido de arcillas del 45%.

En la Figura 5 aparecen las limitaciones por salinidad y alcalinidad. Existe alcalinidad en las unidades EUtc-1 y MFht-1 mientras que aparecen los dos problemas combinados en las unidades AEtc-5 y Co In RP.

En la Figura 6 se analizaron las clases de drenaje. La clase excesivamente drenado, correspondiente a la unidad EUtc-1 es la única del delta argentino que no tiene en ninguna parte del año saturaciones con agua. El resto de la superficie presenta drenaje imperfecto o pobre.

En la Figura 7 se confeccionó la carta de peligro de anegamiento. La clase no anegable es la mejor desde el punto de vista del anegamiento. Por ello es que en esa unidad cartográfica que abarca muy poca superficie (tan sólo 22.465,8 hectáreas) es donde más diversificada está la producción. Las clases cartografiadas como anegable y muy anegable son las más perjudicadas. (Co In RP, MFtc-1 y MFtc-2). La mayor superficie del delta se corresponde con las clases algo anegable y poco anegable.

CONCLUSIONES

- Se han analizado las principales limitaciones de los suelos de la región, condición indispensable para planificar su mejor aprovechamiento.
- La representación de resultados en cartas temáticas facilitan la interpretación de las propiedades edáficas por parte de los productores, con el fin de que conozcan mejor sus tierras, ya sea para conservarlas o mejorarlas para lograr mayores usufructos.

BIBLIOGRAFÍA

CENTRO EDITOR DE AMÉRICA LATINA

1982 Atlas total de la República Argentina. Tomo 2. Parte Física.

INTA

1980 Suelos y Erosión de la provincia de Entre Ríos. Tomo II. 80 pp.

1981 Carta de Suelos. Delta entrerriano. 230 pp.

1989 Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. 525 pp.

1990 Atlas de Suelos de la República Argentina. Tomo I. 732 pp.

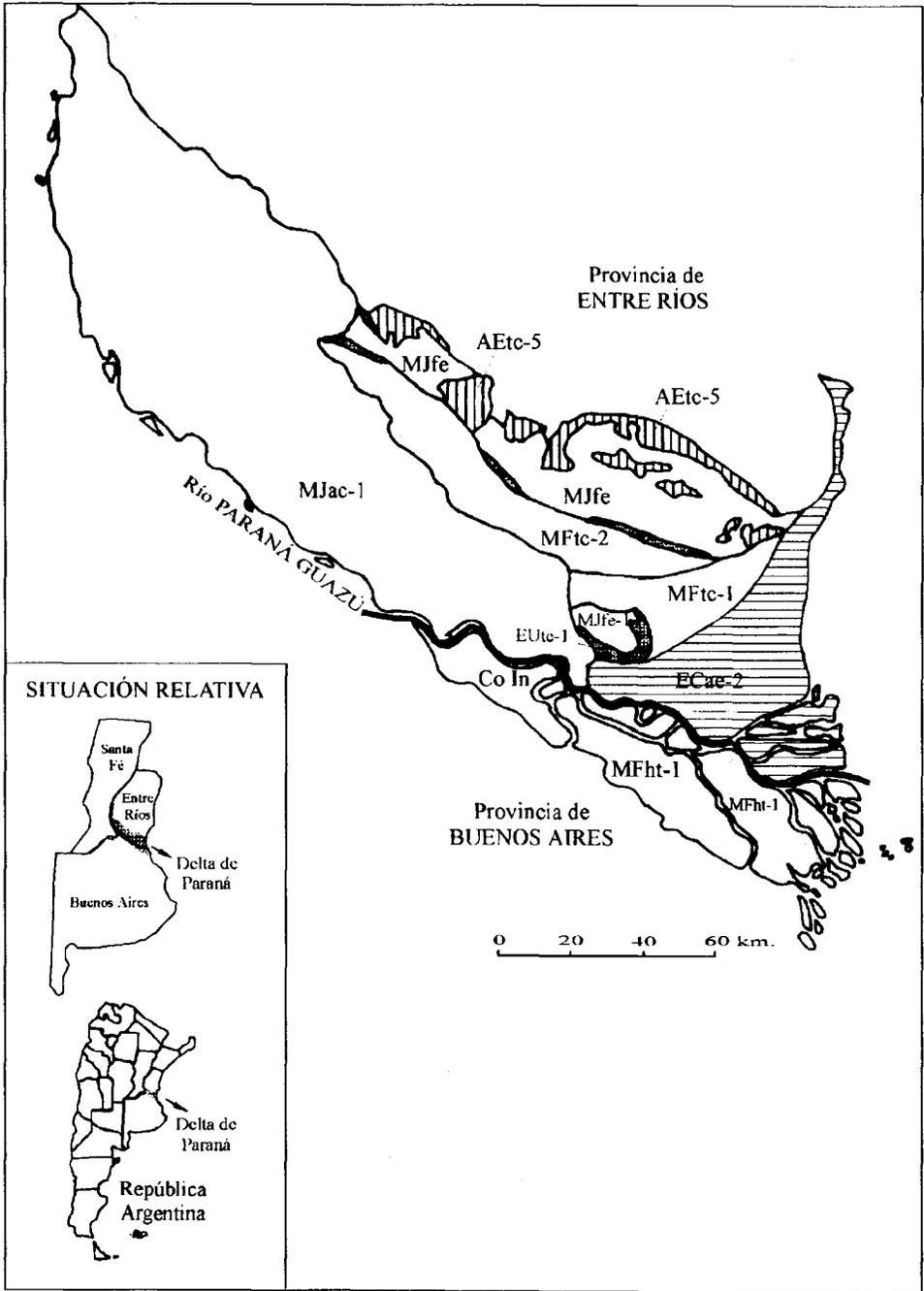


Fig. 1. Unidades Cartográficas

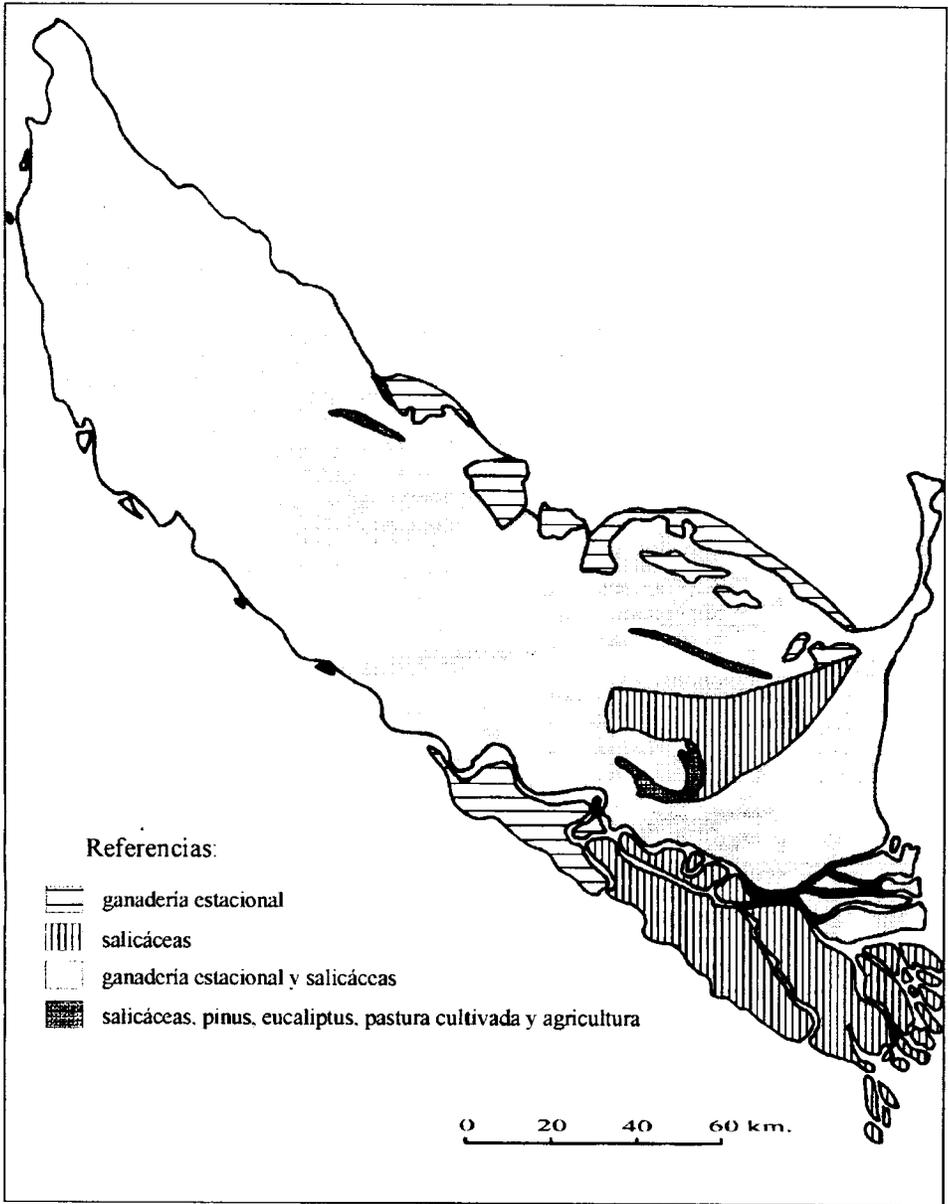


Fig. 2. Uso actual del suelo

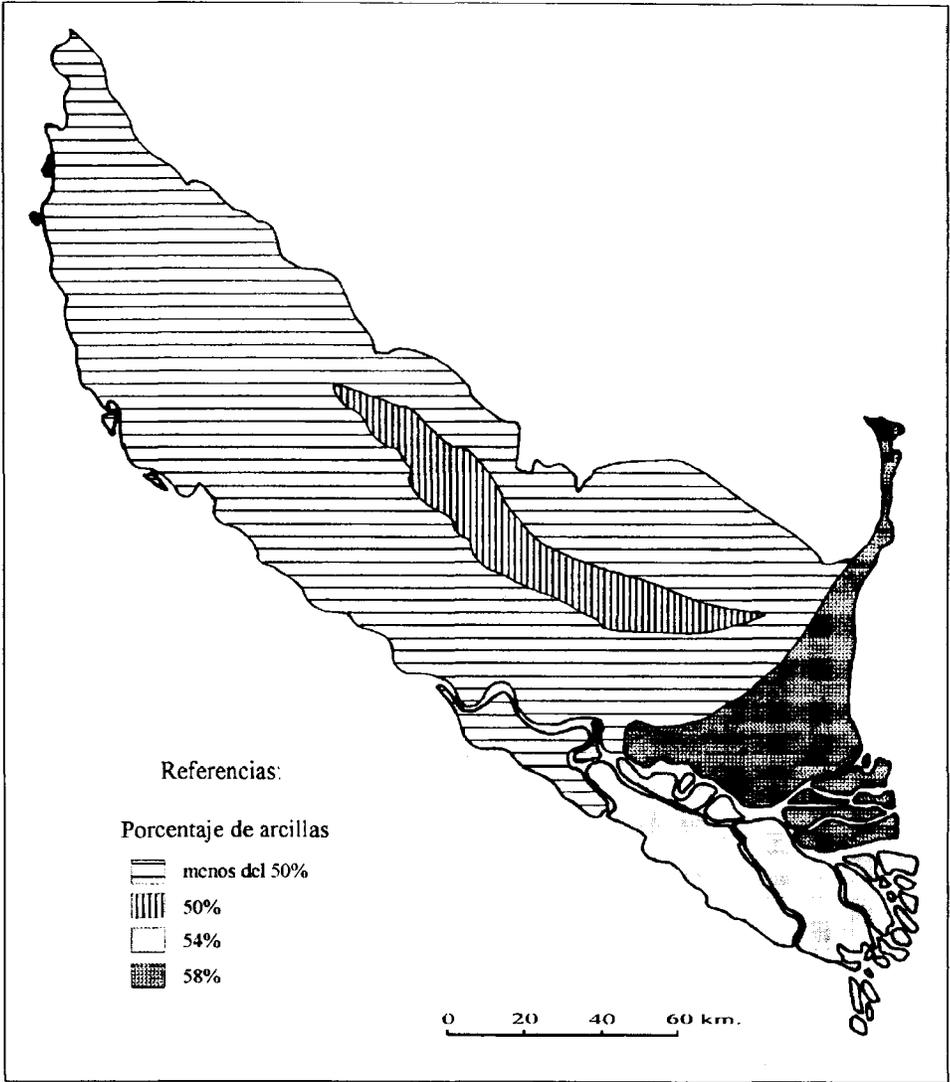


Fig. 3. Textura superficial

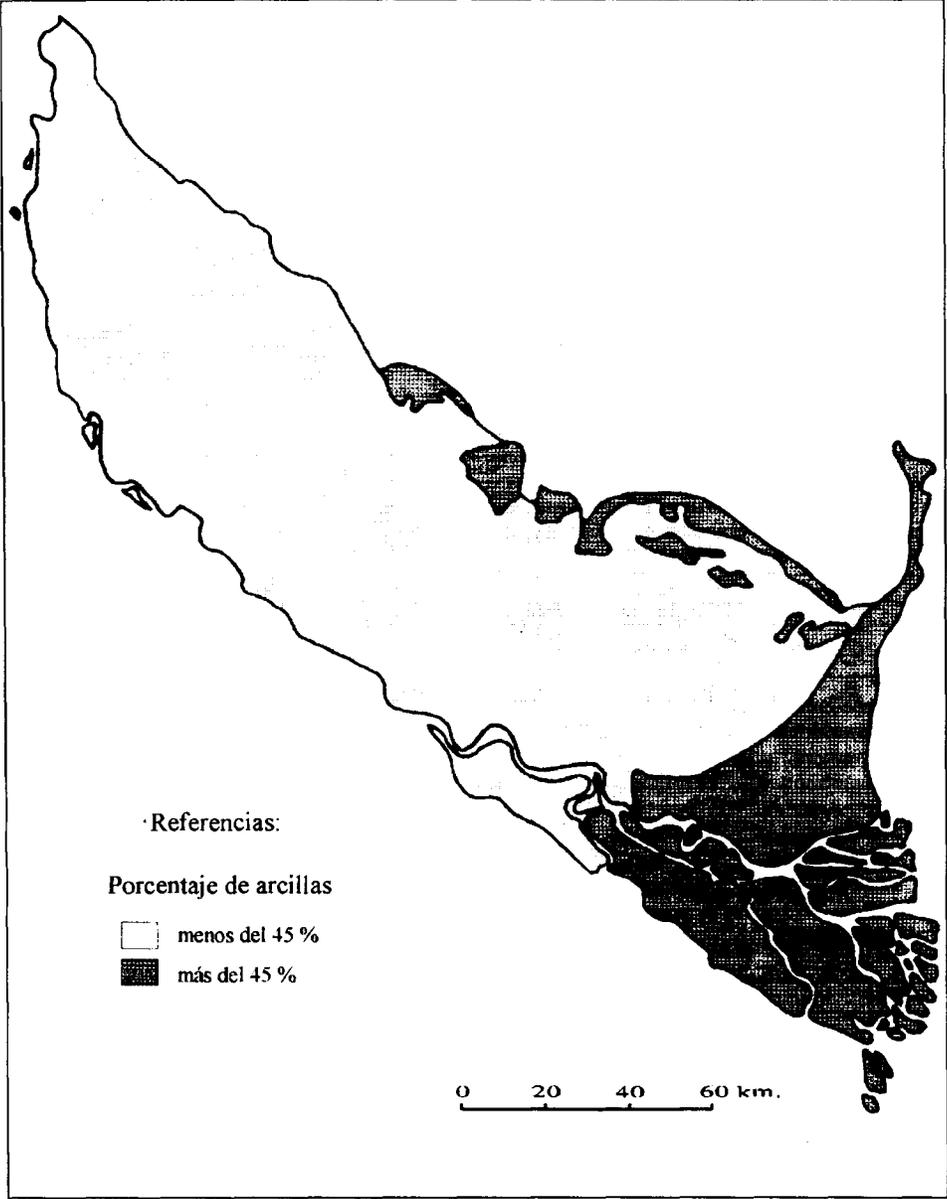


Fig. 4. Textura sub-superficial

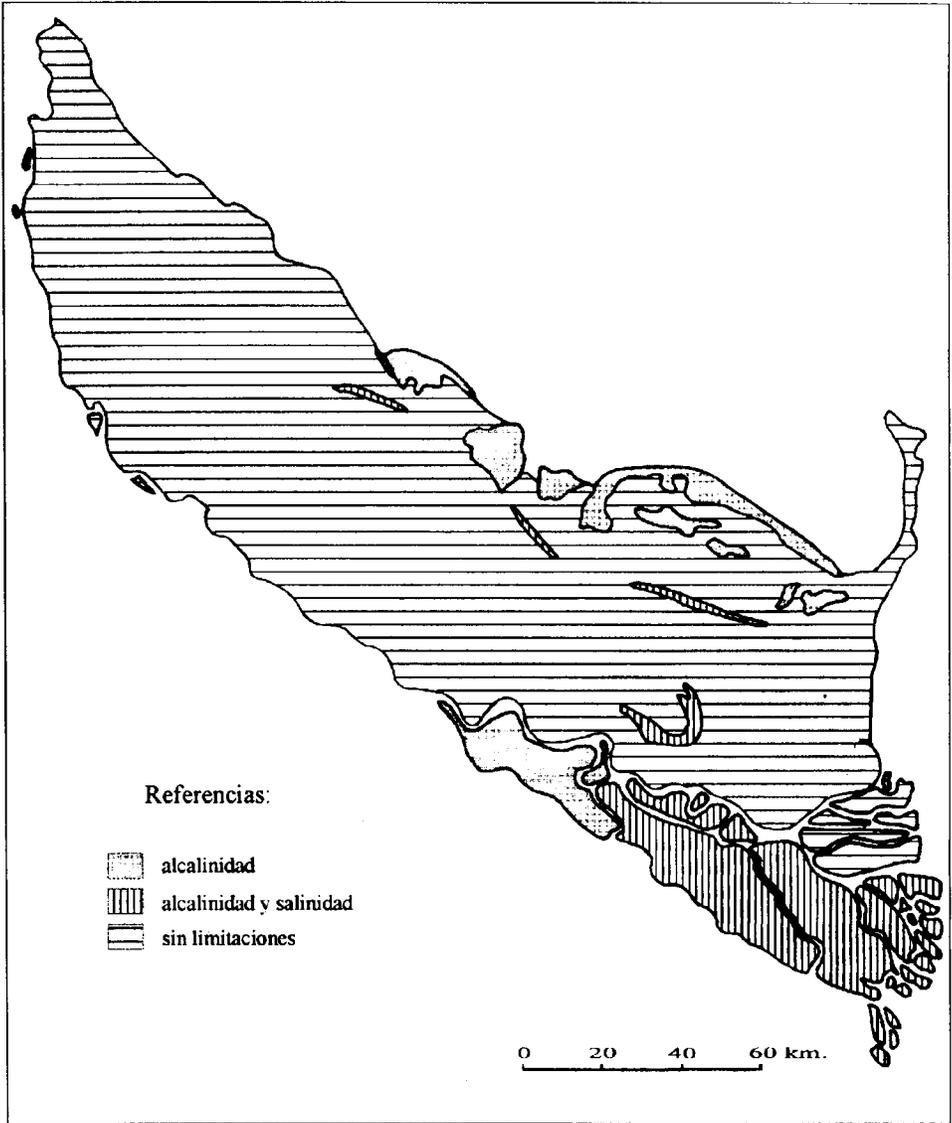


Fig. 5. Alcalinidad y salinidad

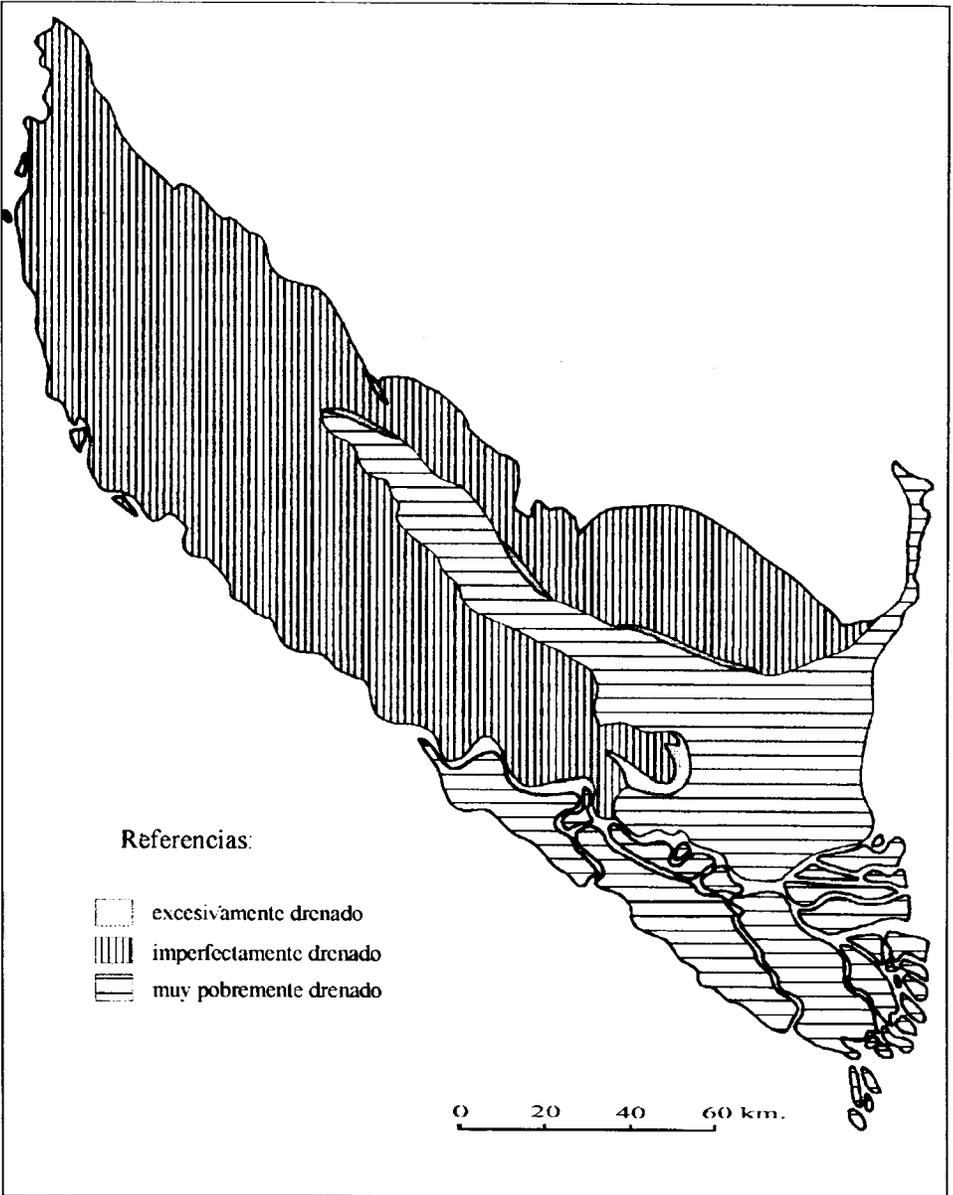


Fig. 6. Clases de drenaje

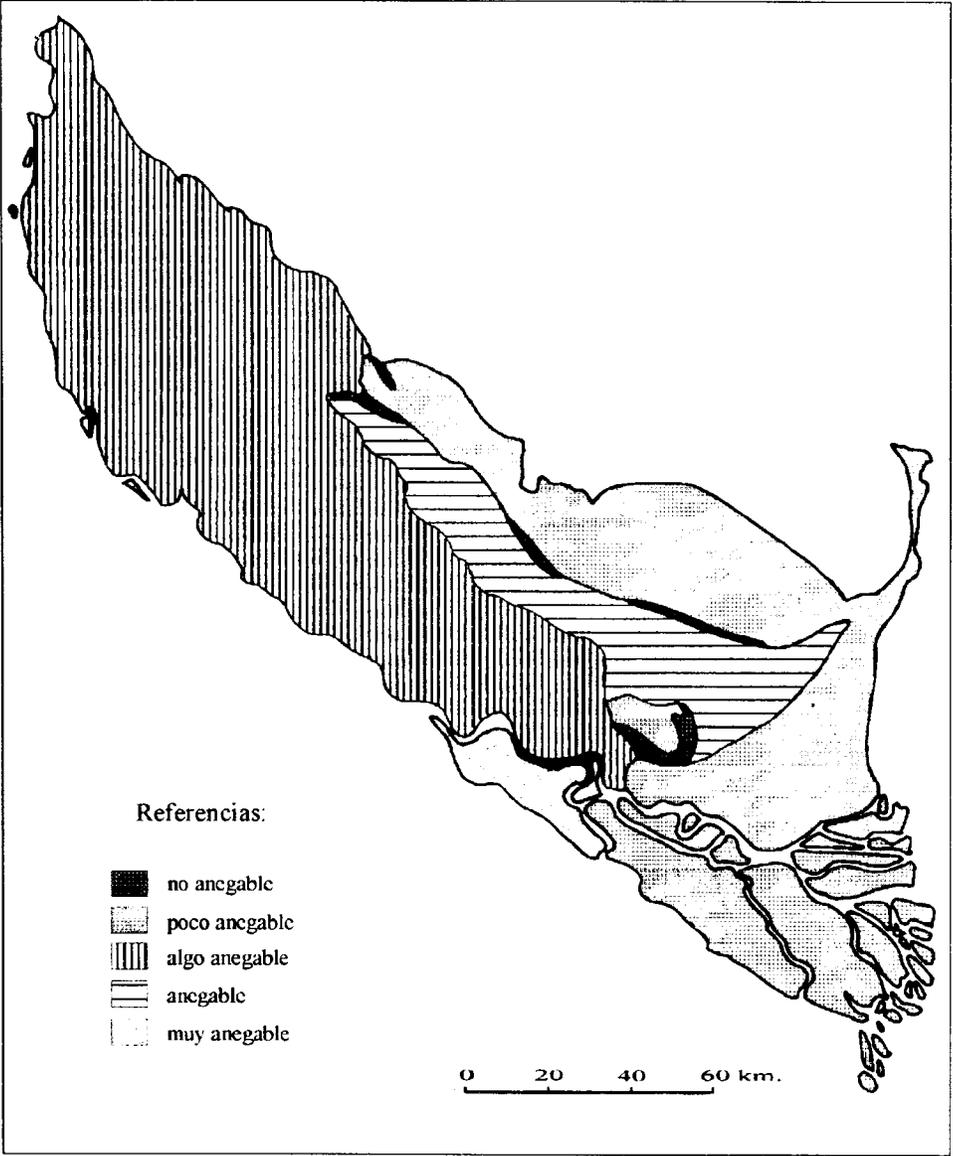


Fig. 7. Peligro de anegamiento