35744
BIBLIOTECA
Dr. Manuel
Belgrano

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Exp. 1554

"ORIGEN Y DESARROLLO DEL SISTEMA URBANO DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN".

Subproyecto 3: Sistematización ribereña de los rios y espacios verdes.

DEPARTAMENTO BURRUYACU Y FAMAILLA

dinamica del espacio
proyecto de ordenamiento
del territorio

0/X12
232
XII

Tomo II

Mapas y Graficos

RAMON BENITO ZUCCARDI
Ingeniero Agronomo

CONTRATO DE OBRA Expte : 1554

EXPERTO : Ing Agr. Ramón Benito Zuccardi

PROYECTO :

" Origen y Desarrollo del Sistema Urbano en la Provincia de Tucumán "

SUBPROYECTO 3 :

"Sistematización ribereña de los rios y espacios verdes "

TOMO II Mapas y gráficos

Colaborador : Ing Hid. Anibal COMBA

DEPARTAMENTO DE FAMAILLA

Fotos aereas

1.- año 1955

2.- año 1976 - modificaciones en el rio

3.- Propuestas de corrección en el rio.

Gráficos

1.- Perfil longitudinal del rio Famaillá

2.- Influencia de la cobertura vegetal en la erosión

3.- efectos de distintos tipos de cobertura

4.- influencia de distintos tipos de manejo en la erosión

5.- ciclo hidrológico

6.- Modelos de flujos de agua.

7.- estructura y funcionamiento de la cuenca.

8.- modelo de producción de sedimentos

9.- Perdida de suelo y causas

10.- influencia del impacto de las gotas de lluvia

11.- Balance hidrológico - Sauce Huascho

12.- Famaillá- Relación Precipitación -caudal

13.- Sauce Huascho- Relación Precipitación - caudal

14.- Balance hidrológico - La Fronterita

15.- Balance hidrológico - Famaillá

16.- Precipitación y escorrentia

17.- Crva número

18.- Rio Famaillá- Caudales medio mensuales

19.- Hidrograma de creciente

20.- Perfil longitudinal - Rio Famaillá

21.- Meandros

22.- Hipsometria

23.- Hipsometria porcentual
24.- Famaillá - Precipitaciones anuales
25.- Morfogénesis antrópica
26.- Propuestas de estabilización del cauce
27.- Construcción de diques de consolidación
28.- Uso de gaviones
29.- Sección transversal de un dique
Corrección de cauces en U

MAPAS

1.- Cuenca Rio Famaillá
2.- Relieve
3.- Mapa Indices de Fournier
4.- Riesgo de erosión
5.- Región polarizada
6.- Medios geodinámicos
7.- Propuestas de ordenamiento ecológico del territorio.

BIBLIOTECA
Dr. Manuel
Belgrano

FOTOS AEREAS

FOTOS AEREAS

Referencias

Foto Nº 1.- año 1955

1.- Ciudad de Famaillá

2.- Tren de meandros

3.- zona de gran movilidad del rio

Foto Nº 2 .- año 1976

cambios producidos en el cauce

4.- corte del cauce

5.- alteraciones en zonas agricolas

6.- estrangulamiento urbano del rio

7.- estrangulamiento por el puente de la Ruta 38

Foto Nº 3.- Correcciones propuestas

Estas correciones deben encararse siempre, despues de la estabilización en la cuenca media y alta.

8.- elevar muros en la margen derecha

9.- ampliar en un tramo el puente viejo de la Ruta 38 (actualmente está cortado

10.- y 11.-"enderezar"el cauce , rio abajo, para profundizar el nivel de base del rio a la altura de la ciudad de Famaillá.

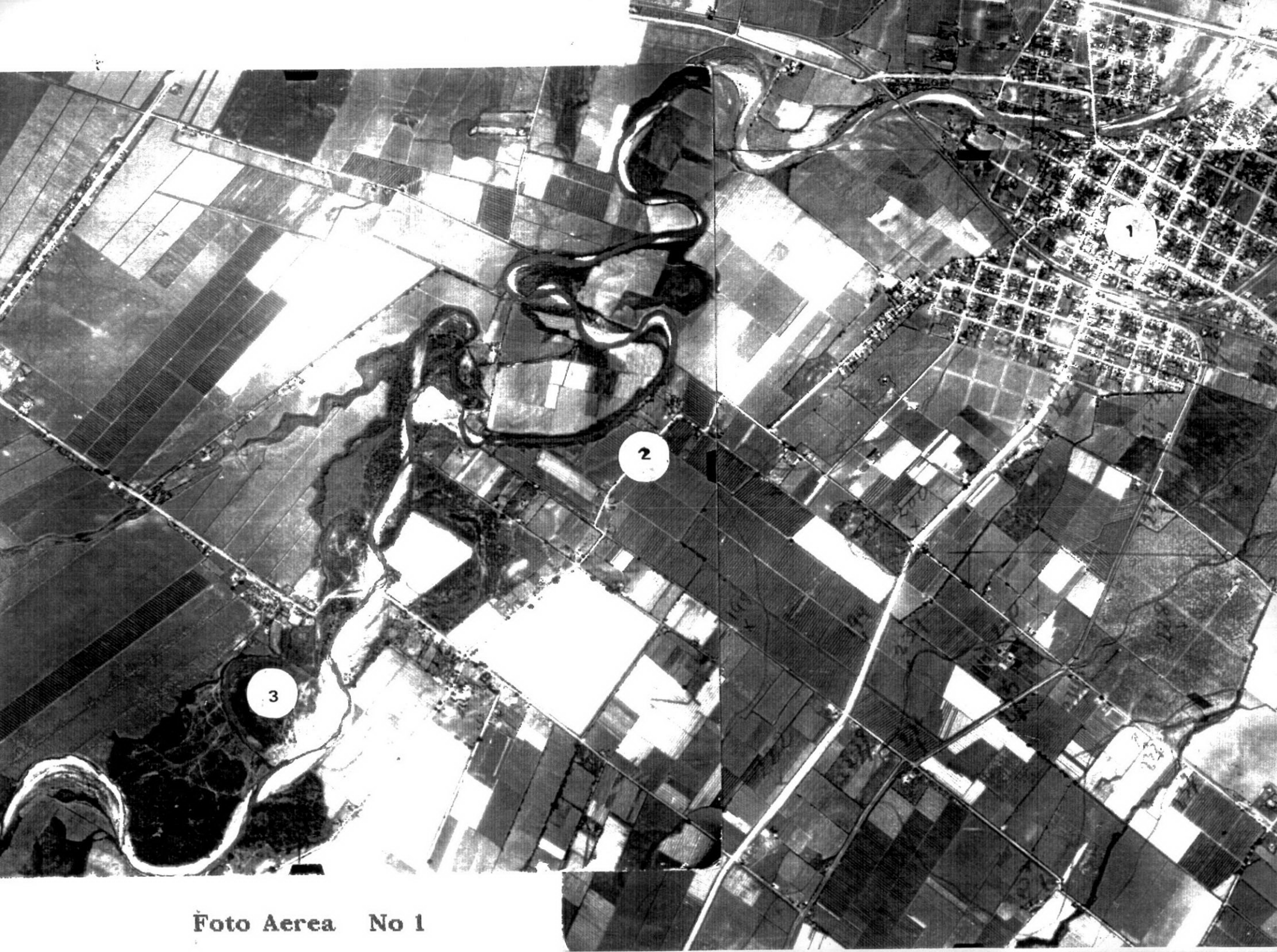


Foto Aerea No 1

Foto Aerea No 2

Foto Aerea No 3

Foto Aerea No 3

GRAFICOS

Pisos ecologicos

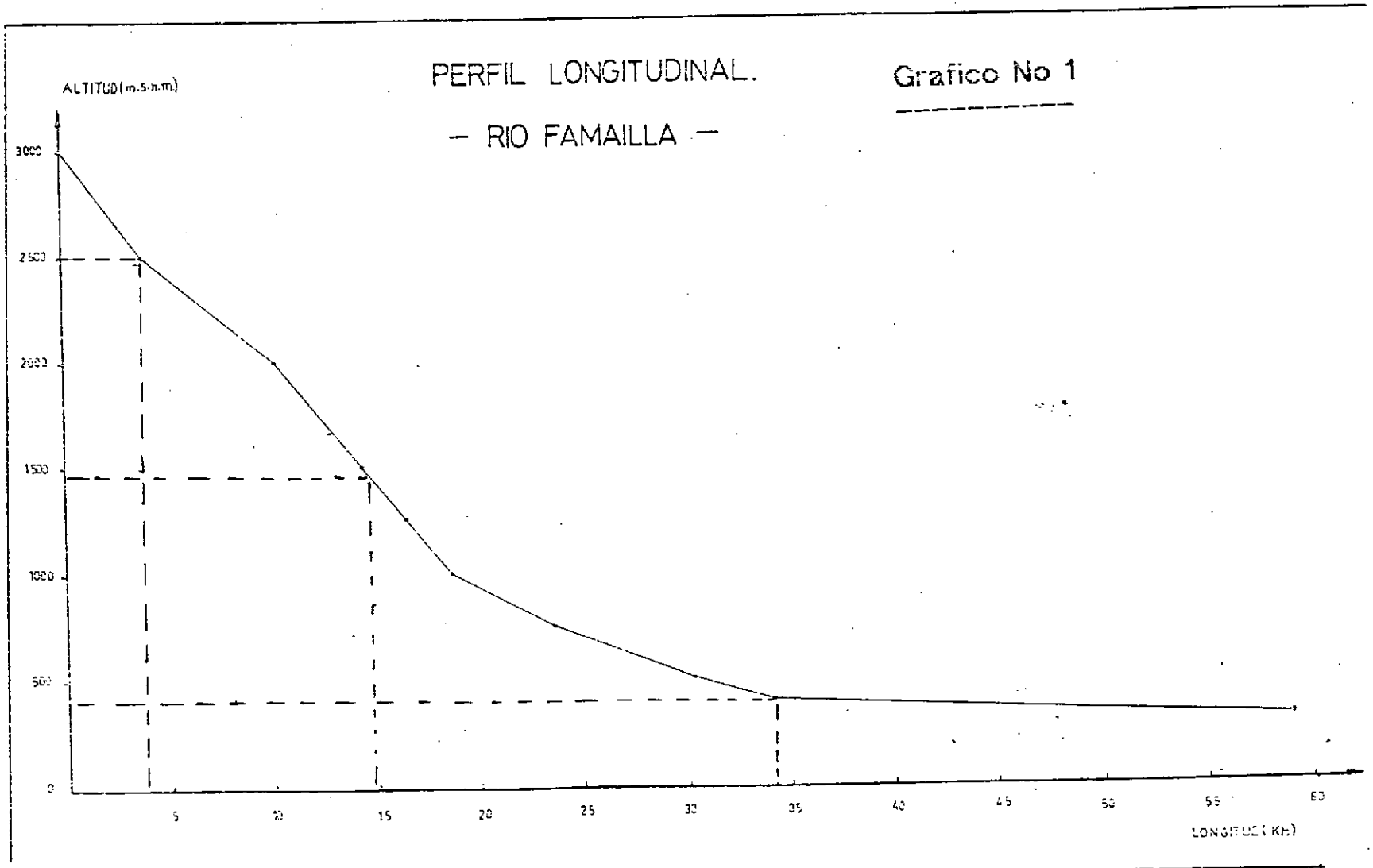
Pastizales xerofilos

Bosques montanas

aliso

pino nogal

Selva del laurel



Pendiente %	+ del 10 %	10 %	5	0,2 % al 0,5 %
vegetacion	Pastizal xerofilo	Bosques montanos	selva del laurel	Bosque de pacara (zona agricola)
Fisiografia	cumbres	Montañas	Pedemonte	Llanura deprimida

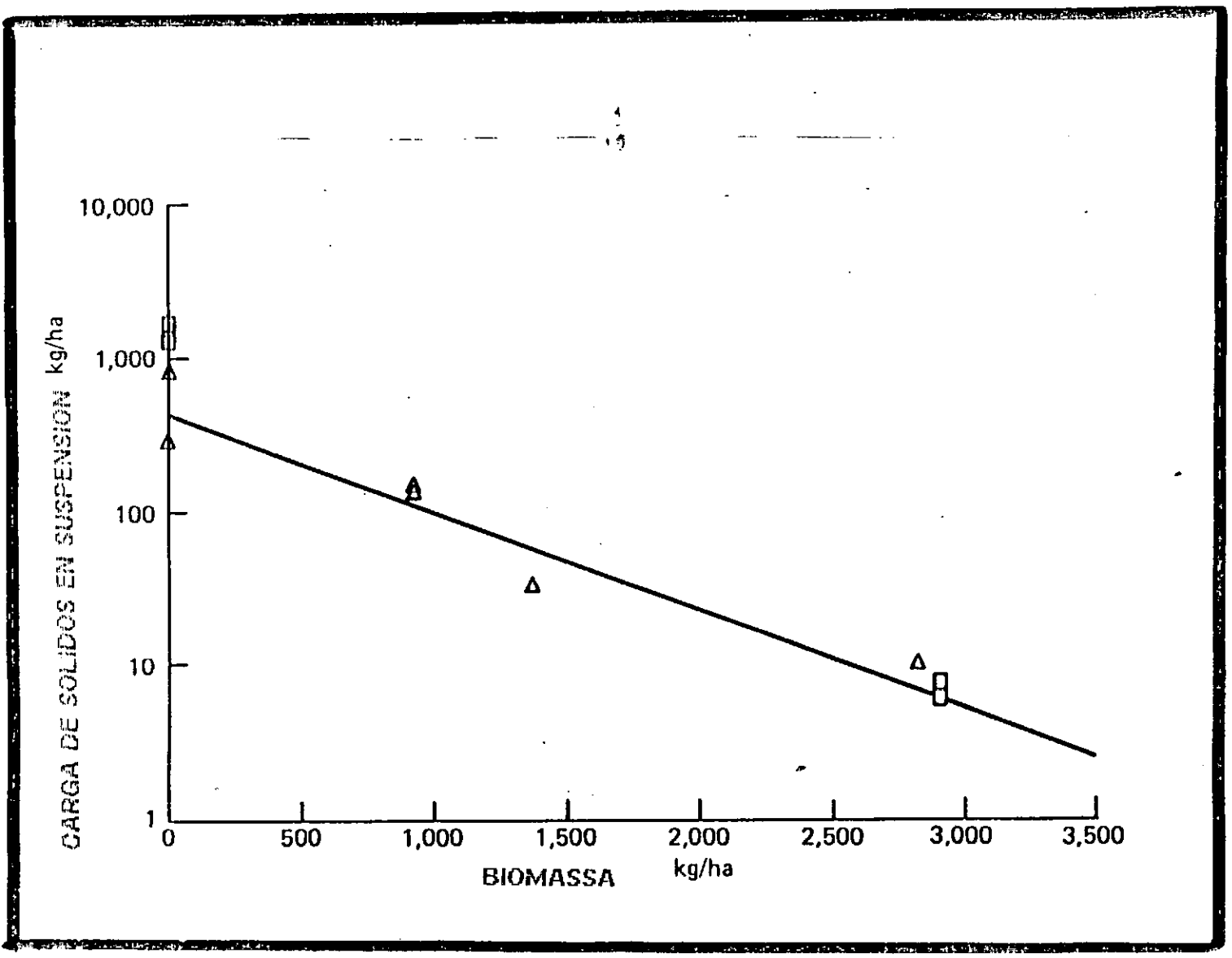
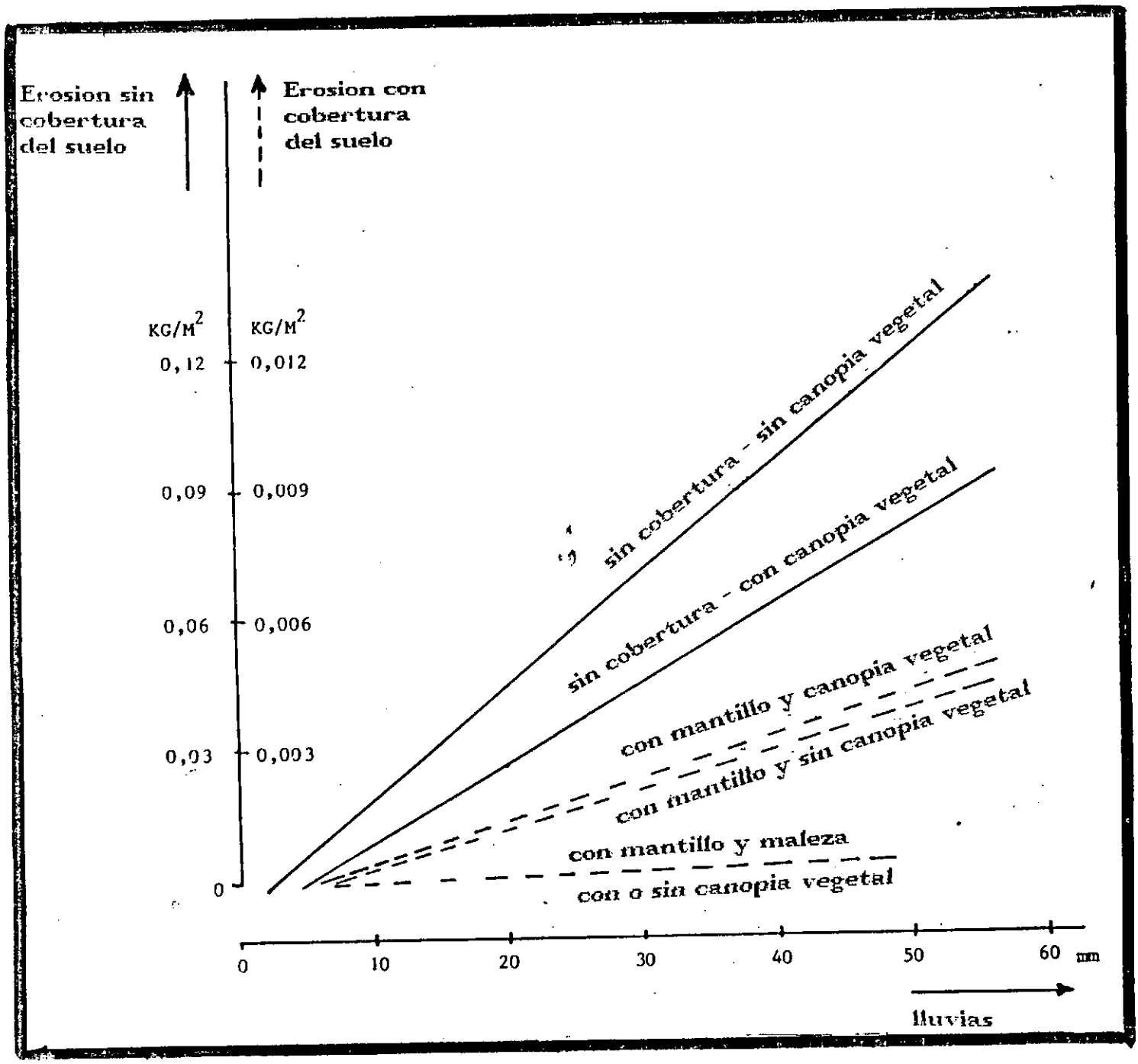


Grafico No 2

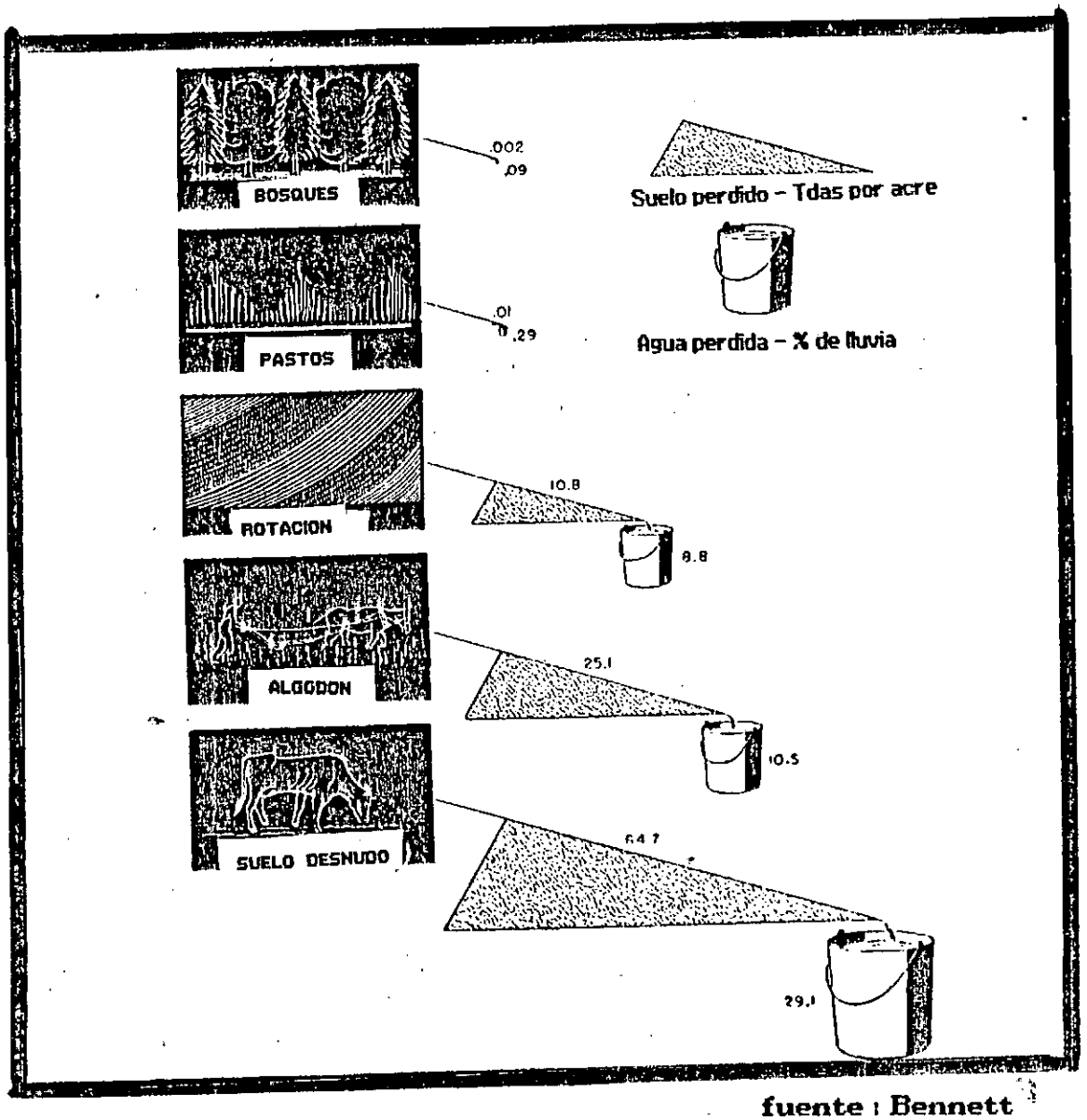
Influencia de la cobertura vegetal en la carga de sedimentos



fuente : Wiersum

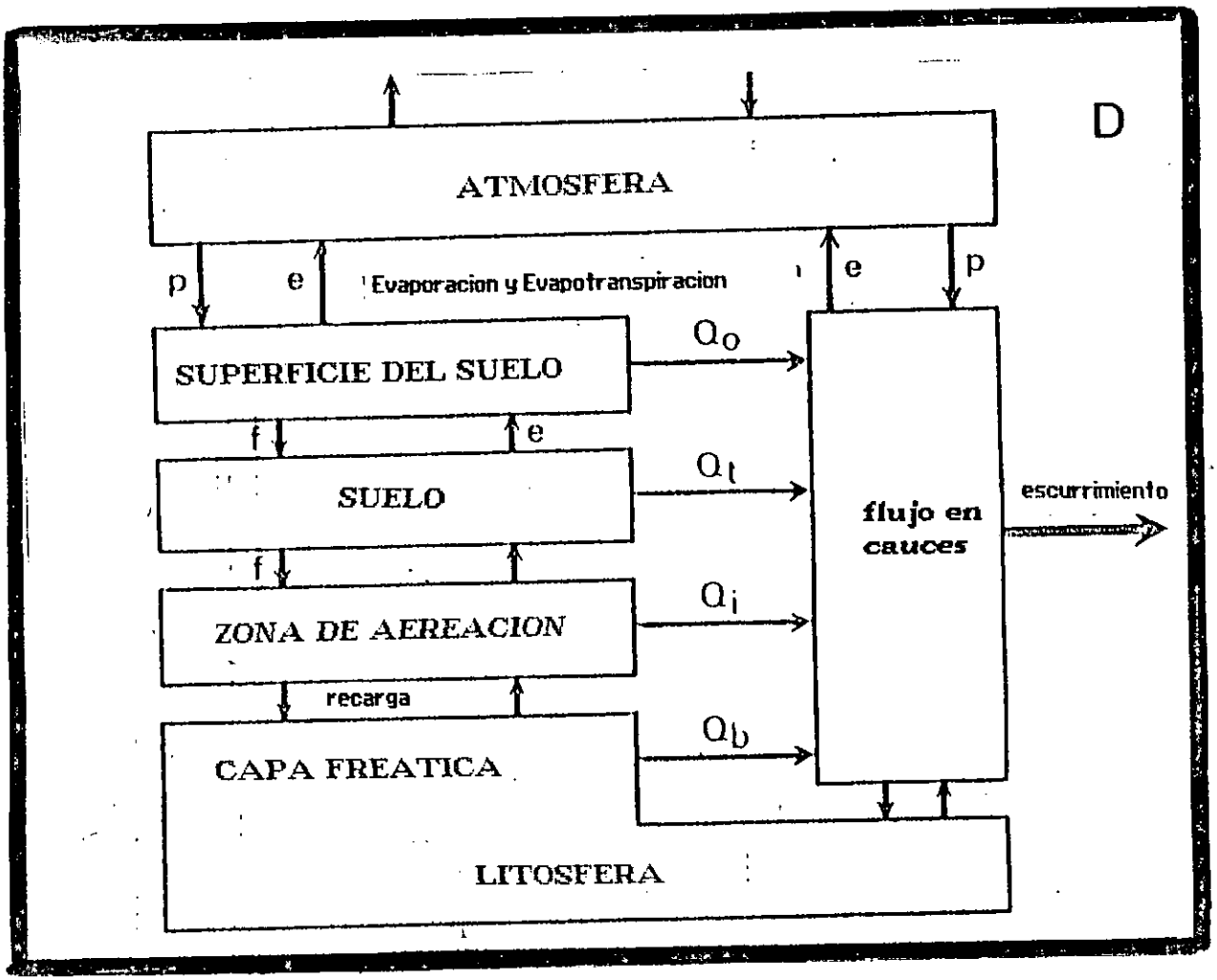
Grafico No 3 :

Efecto de distintos tipos de cobertura del suelo , en la erosion



fuente : Bennett

Grafico No 4



Qo - flujos superficiales

Qt - flujos subsuperficiales

Qi - flujos internos

Qb- flujos freaticos

Grafico No 5

Ciclo hidrologico

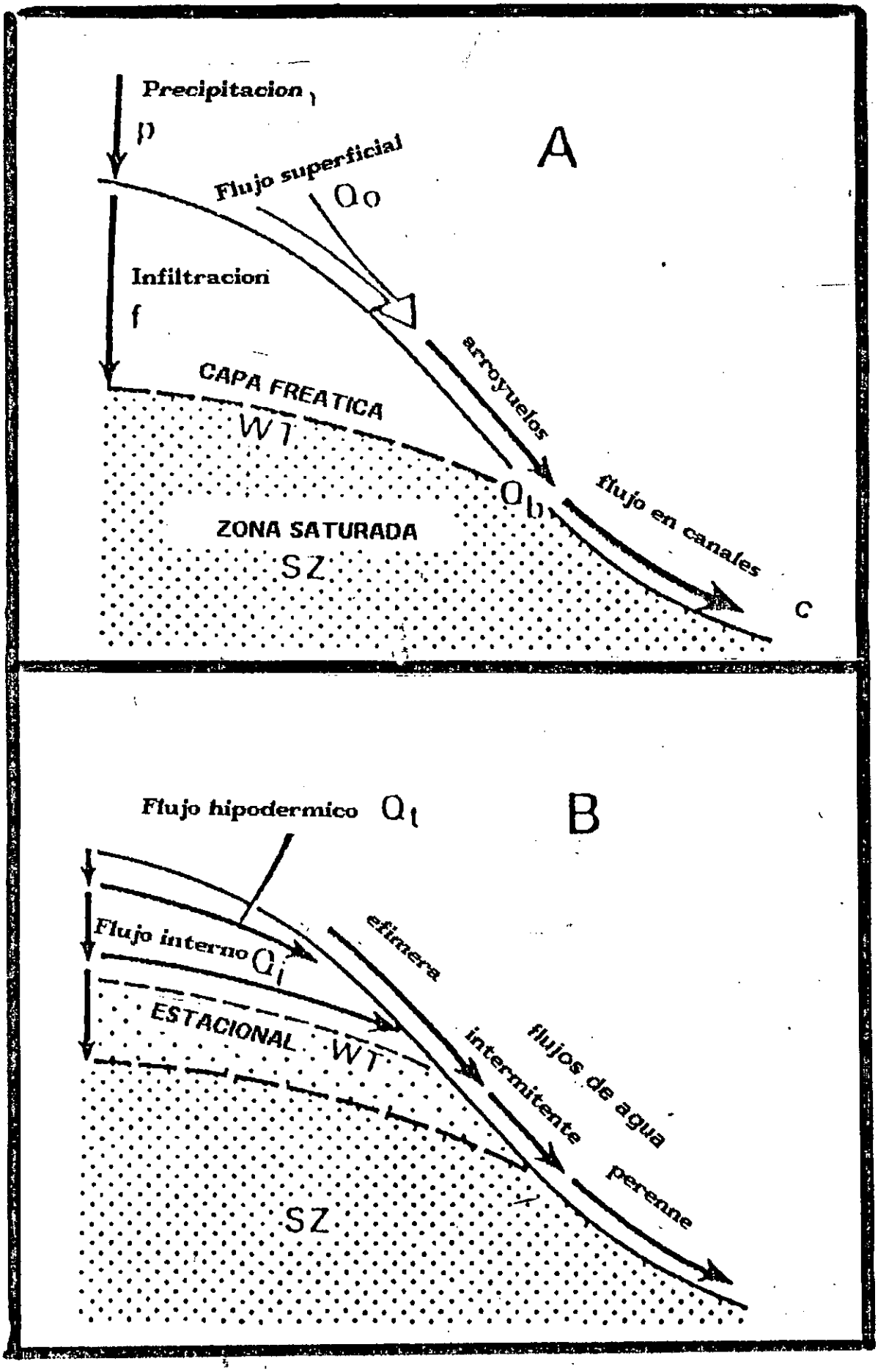
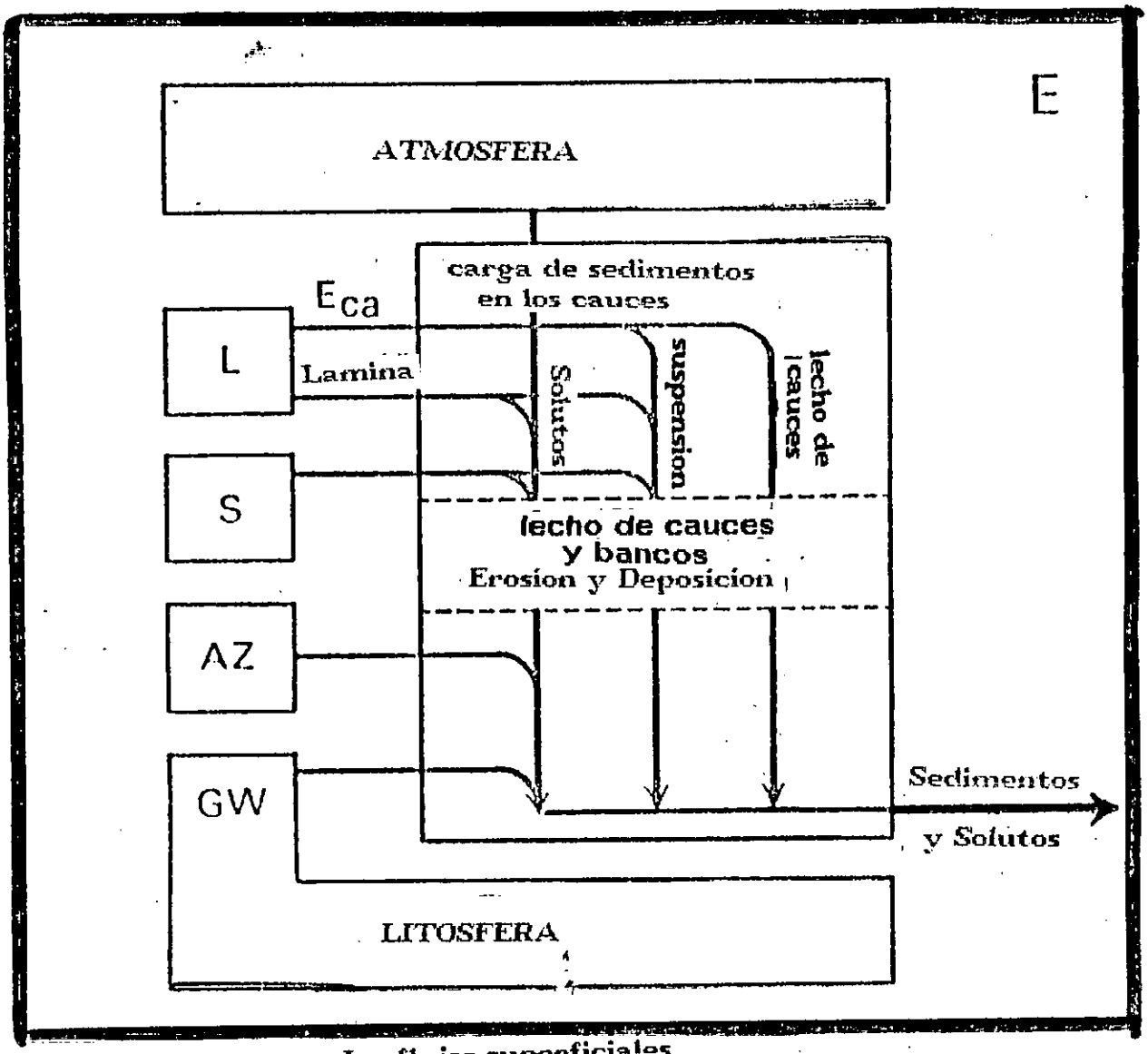


Grafico No 6

Distintos modelos de flujos de agua



L - flujos superficiales

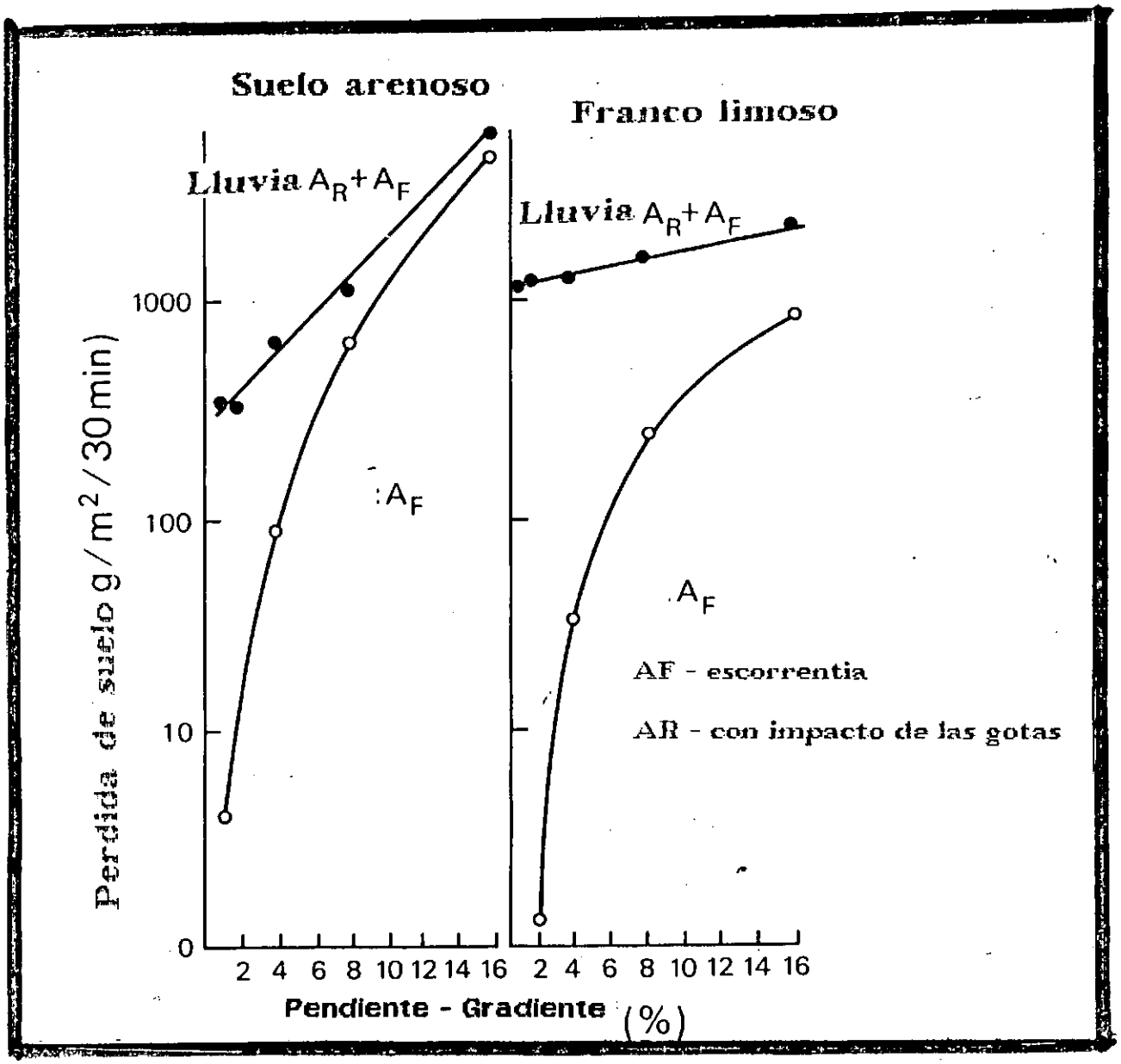
S - flujos subsuperficiales

AZ - flujos internos

GW- capa freatica escorrentia

Grafico No 8 ***Produccion de sedimentos***

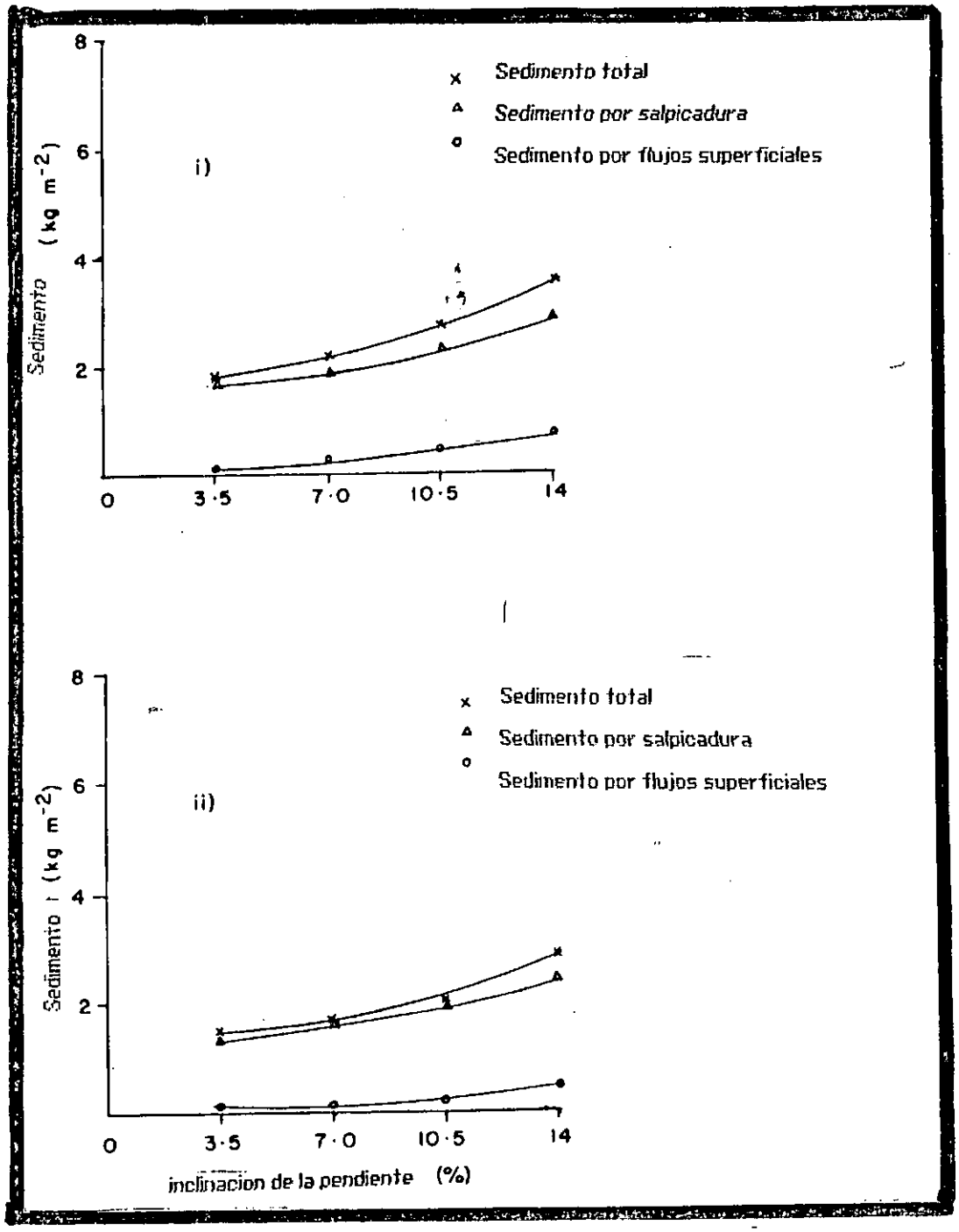
BIBLIOTECA
Dr. Manuel
Belgrano



fuente : Kinnel

Perdida de suelo

Grafico No 9



fuente : Quanash

Grafico No 10

Influencia del impacto de las gotas de lluvia

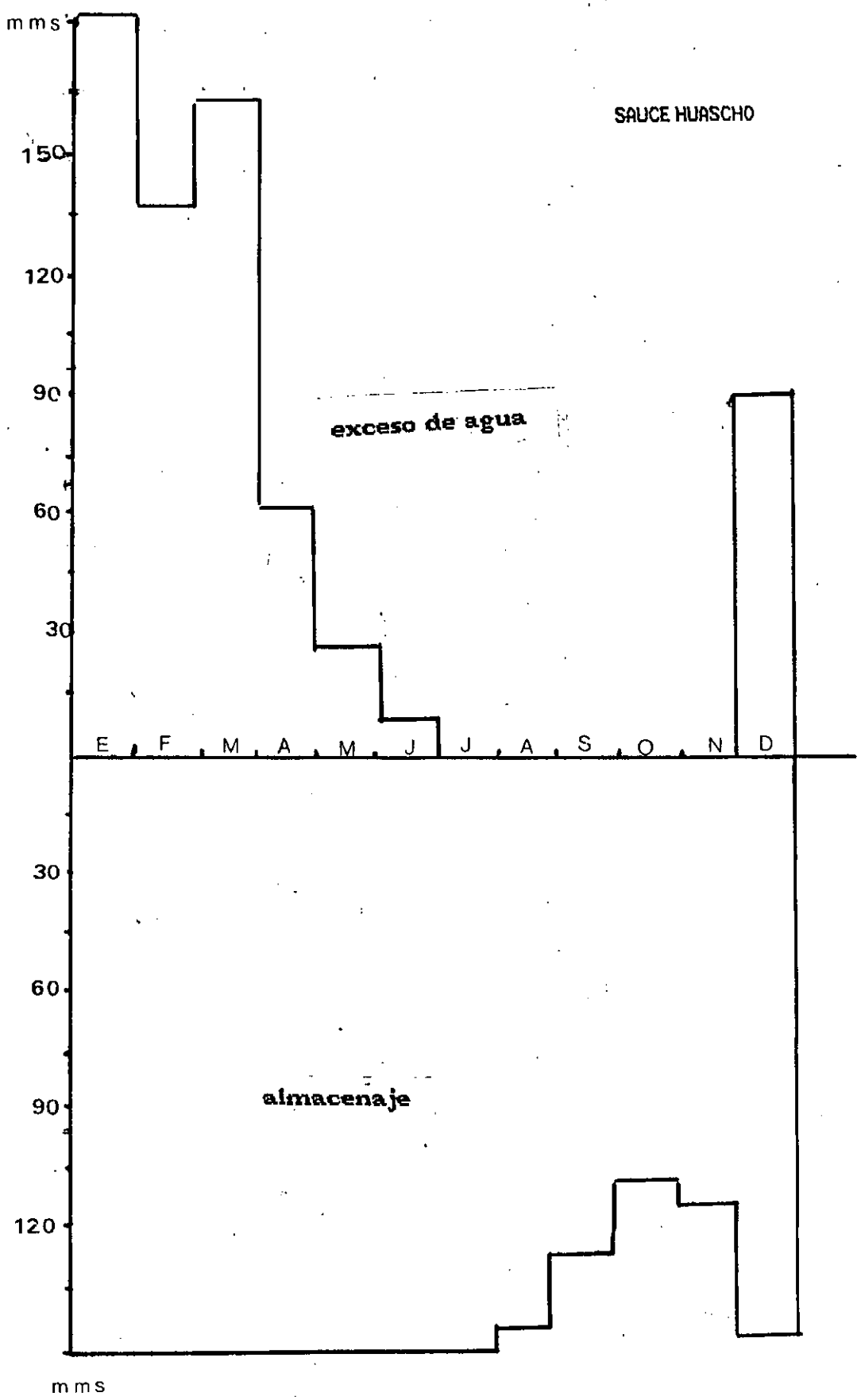


Grafico No 11

Balance hidrologico

Grafico No 12

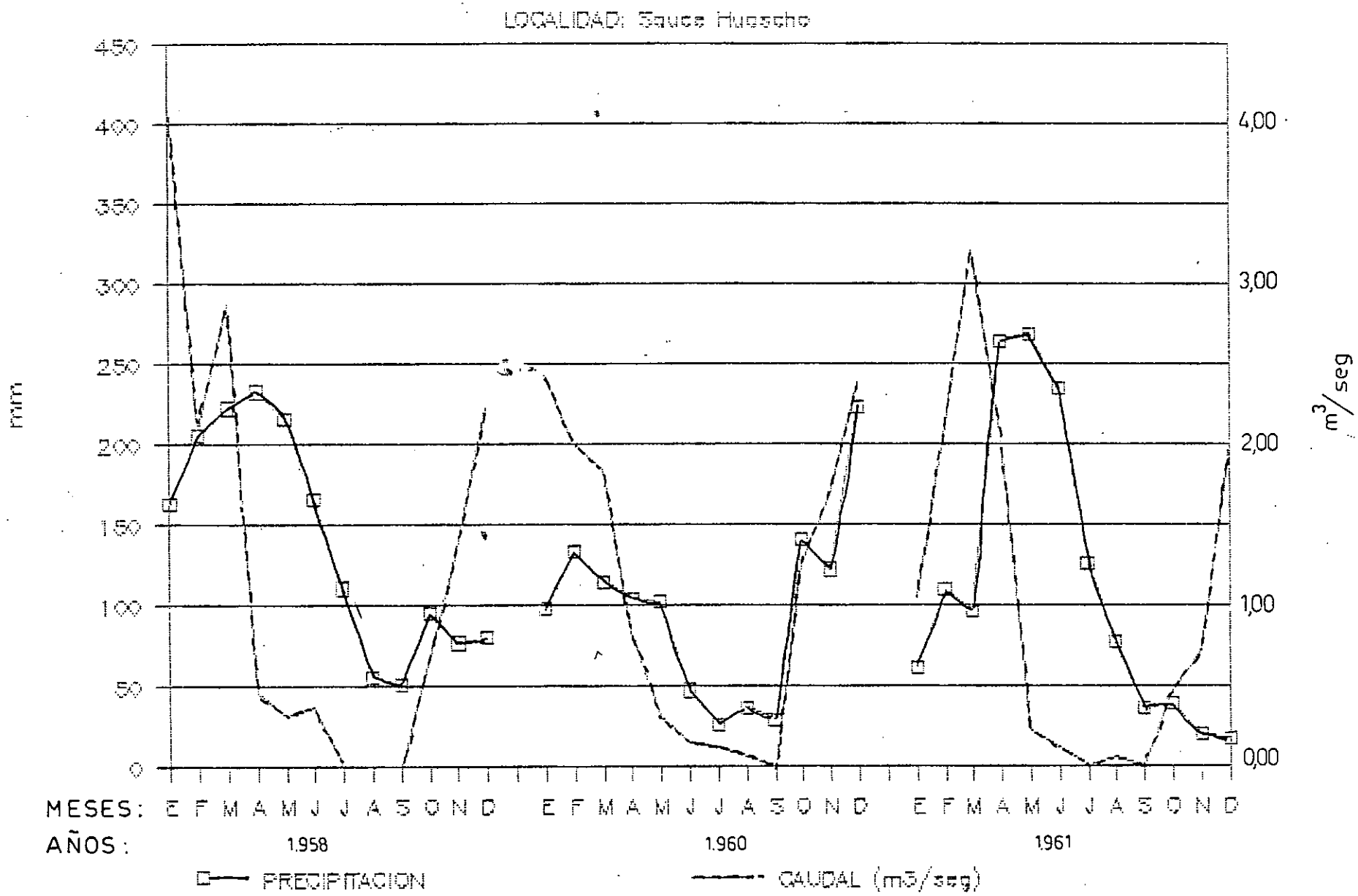
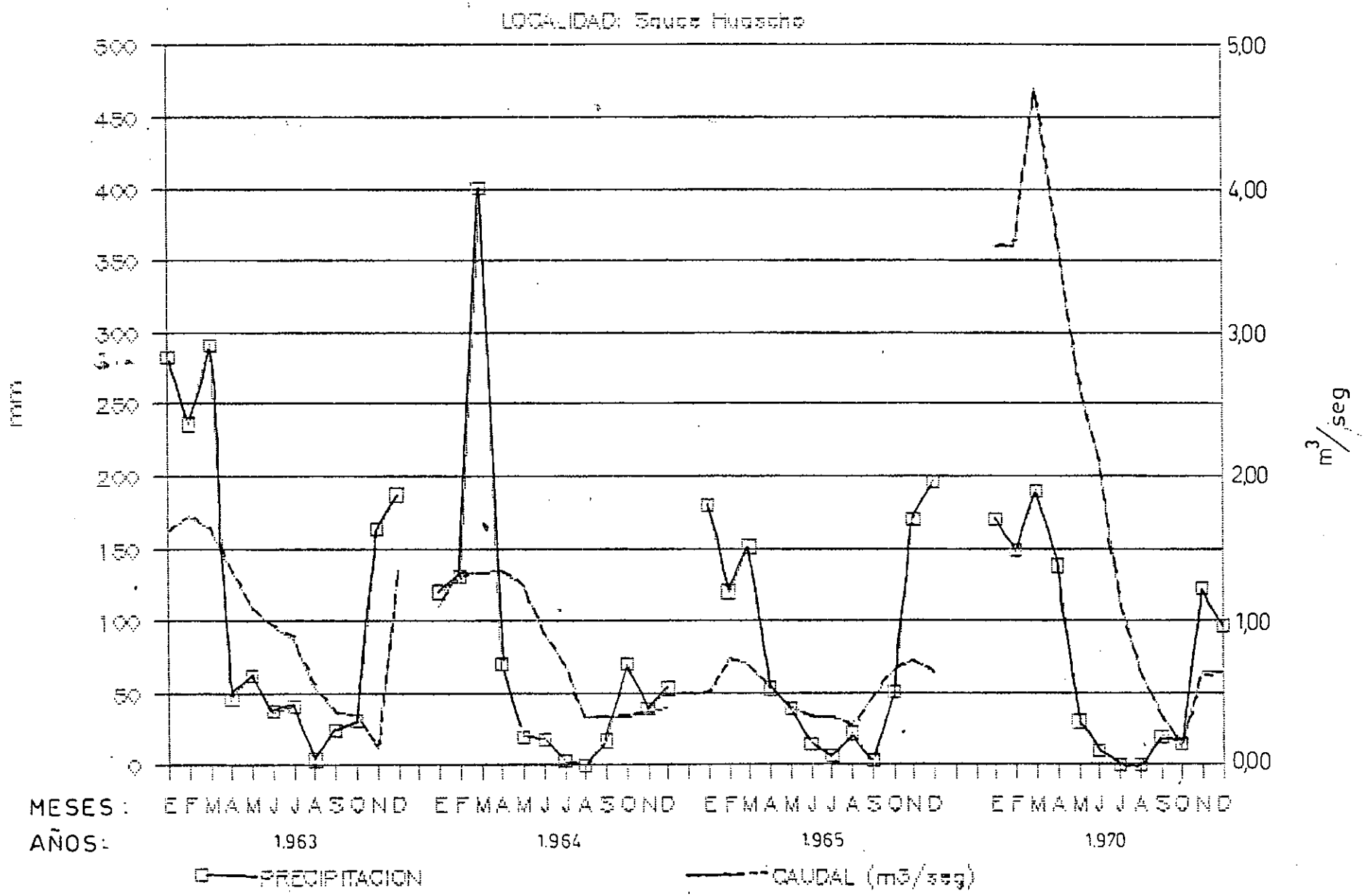


Grafico No 13



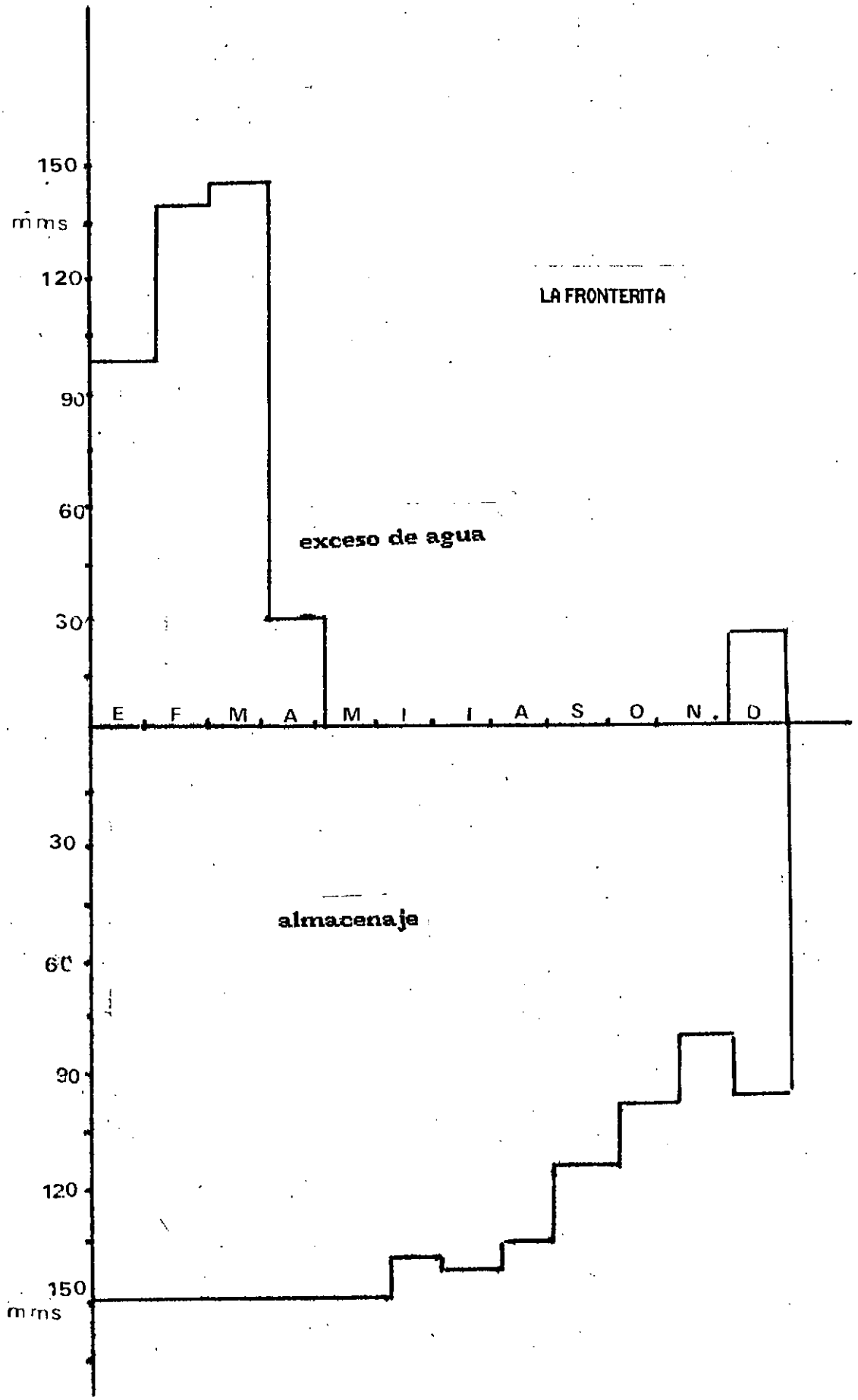
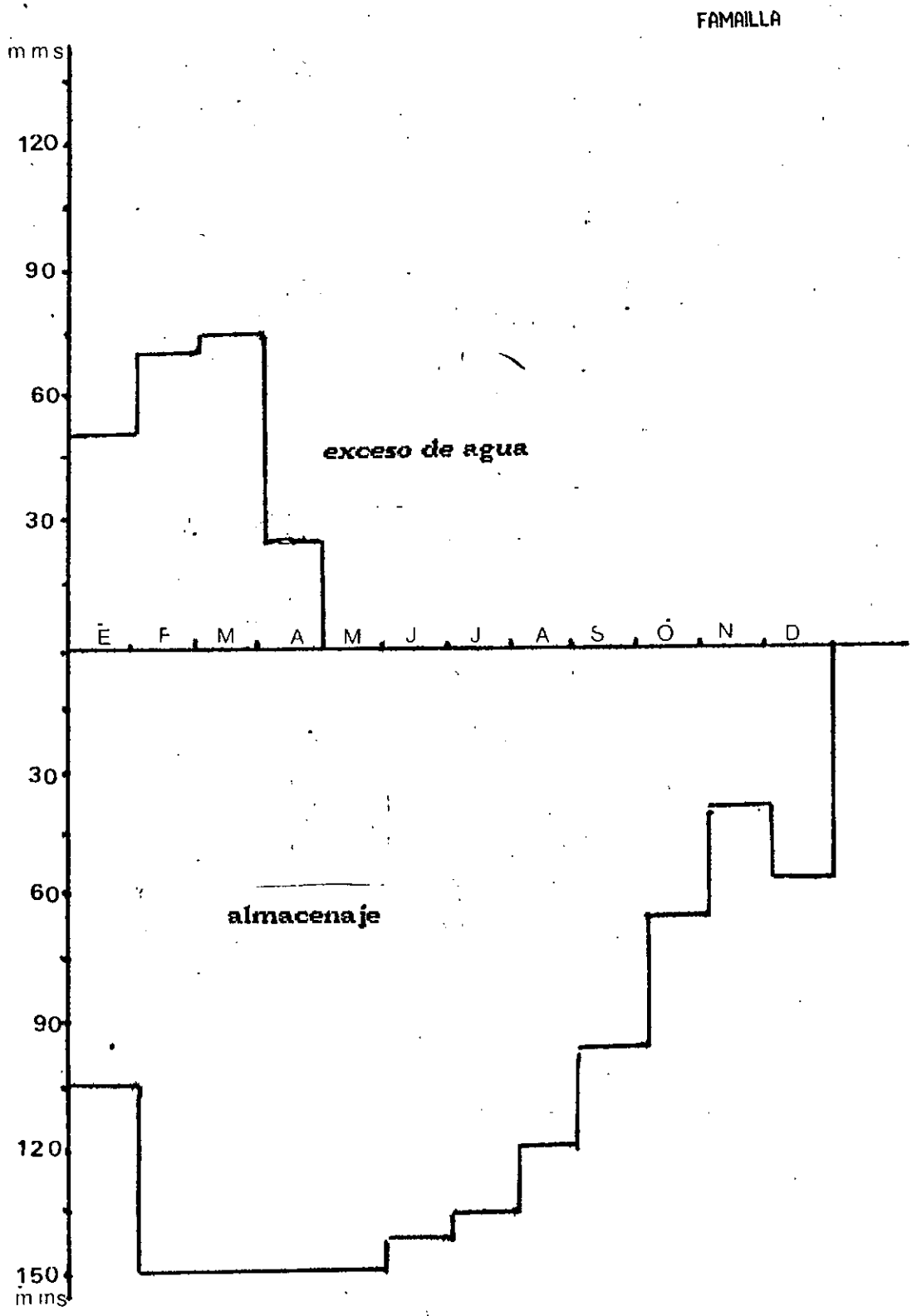


Grafico No 14 *Balance hidrologico*



Balance hidrologico

Grafico No 15

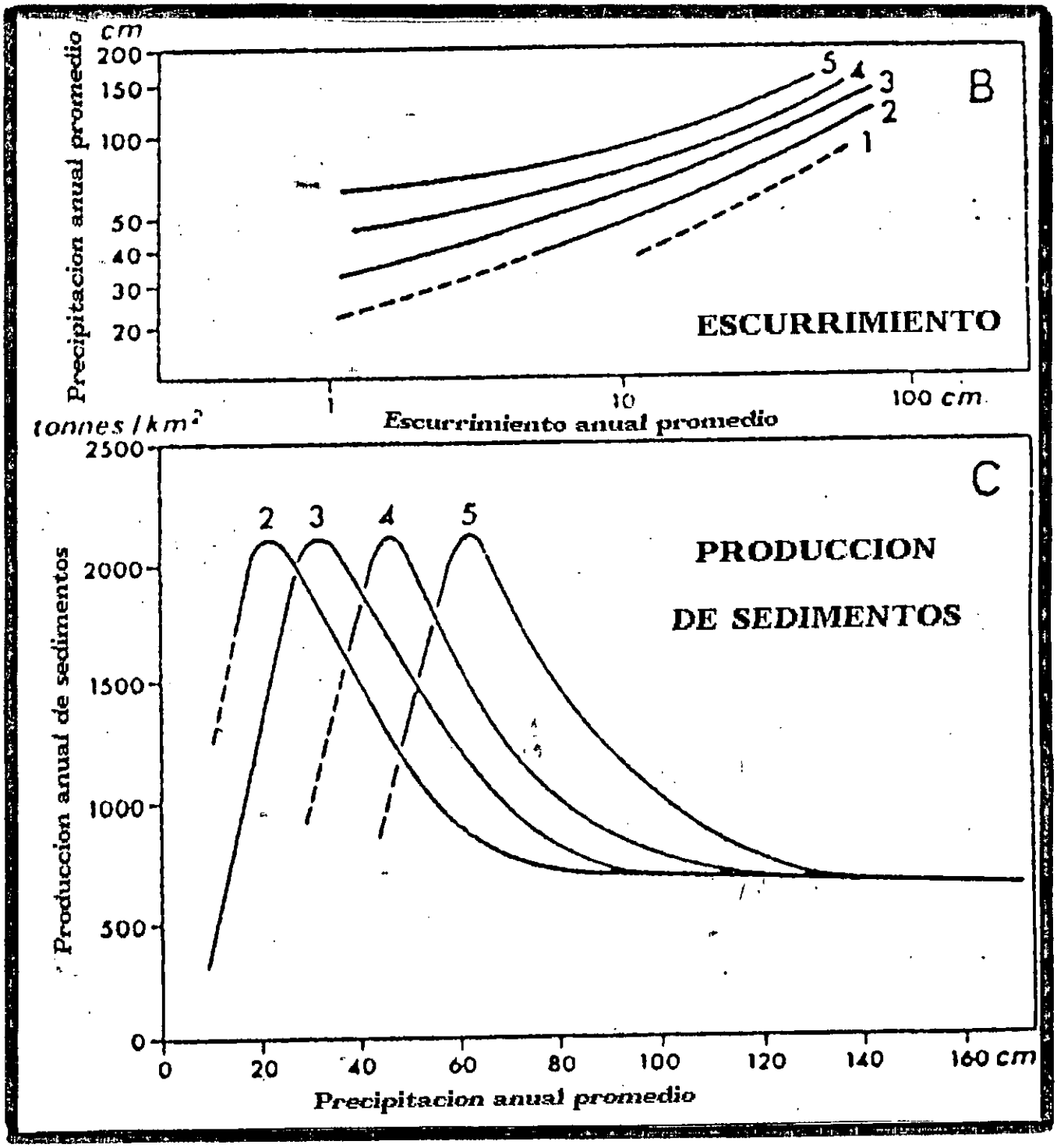


Grafico No 16

Influencia de la Precipitacion anual en la escorrentia y la produccion de sedimentos

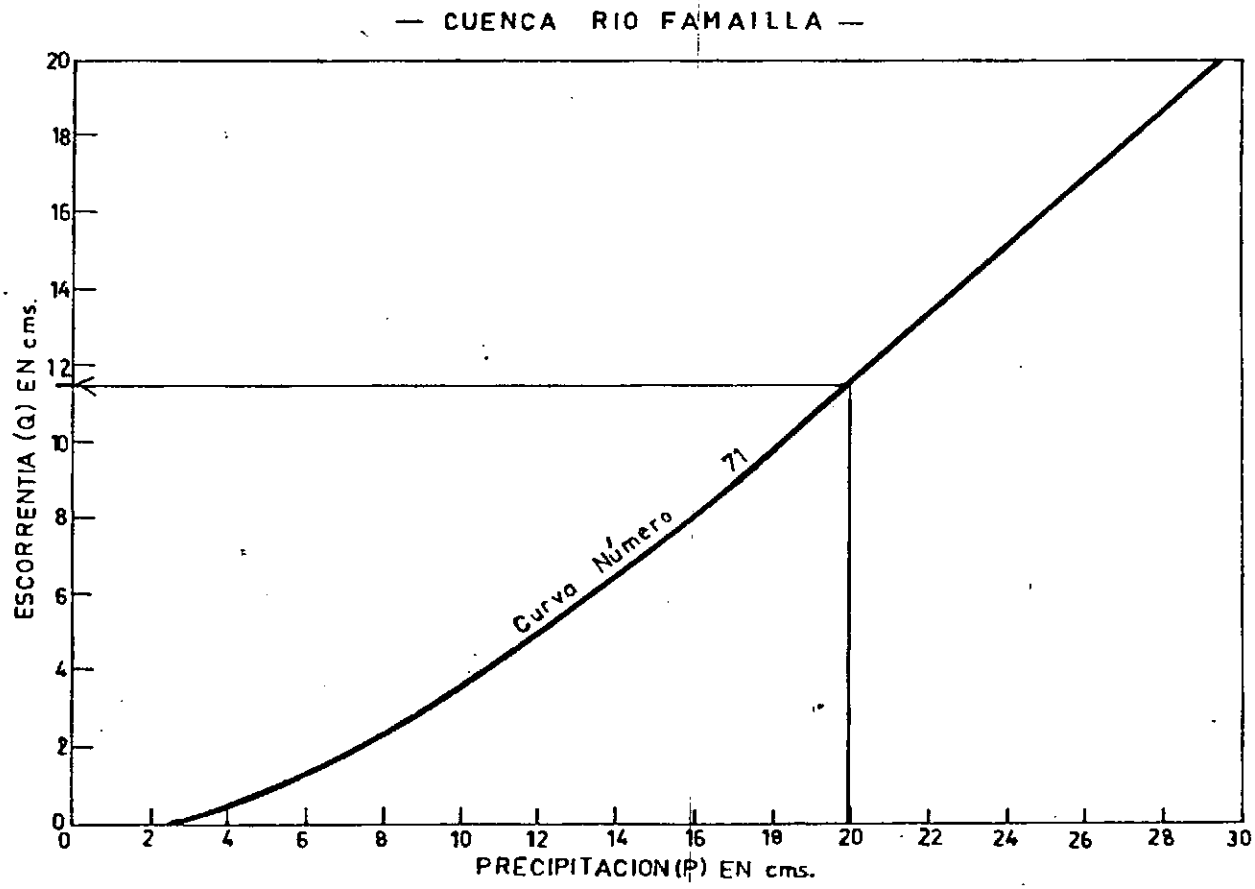


Grafico No 17

Grafico No 18

CAUDALES MEDIOS MENSUALES

RIO TAMAILLA - SAUCE HUASCHO

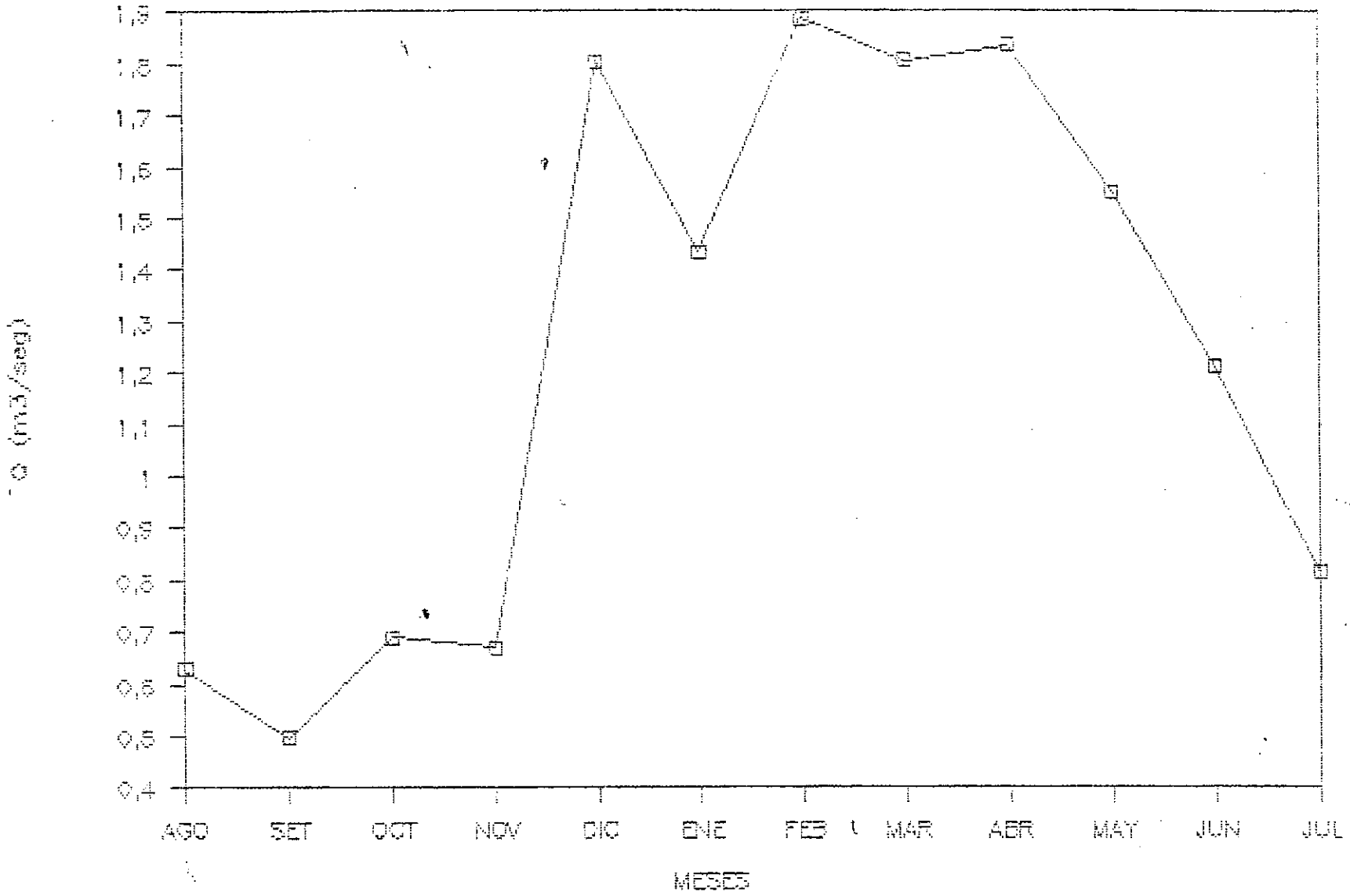
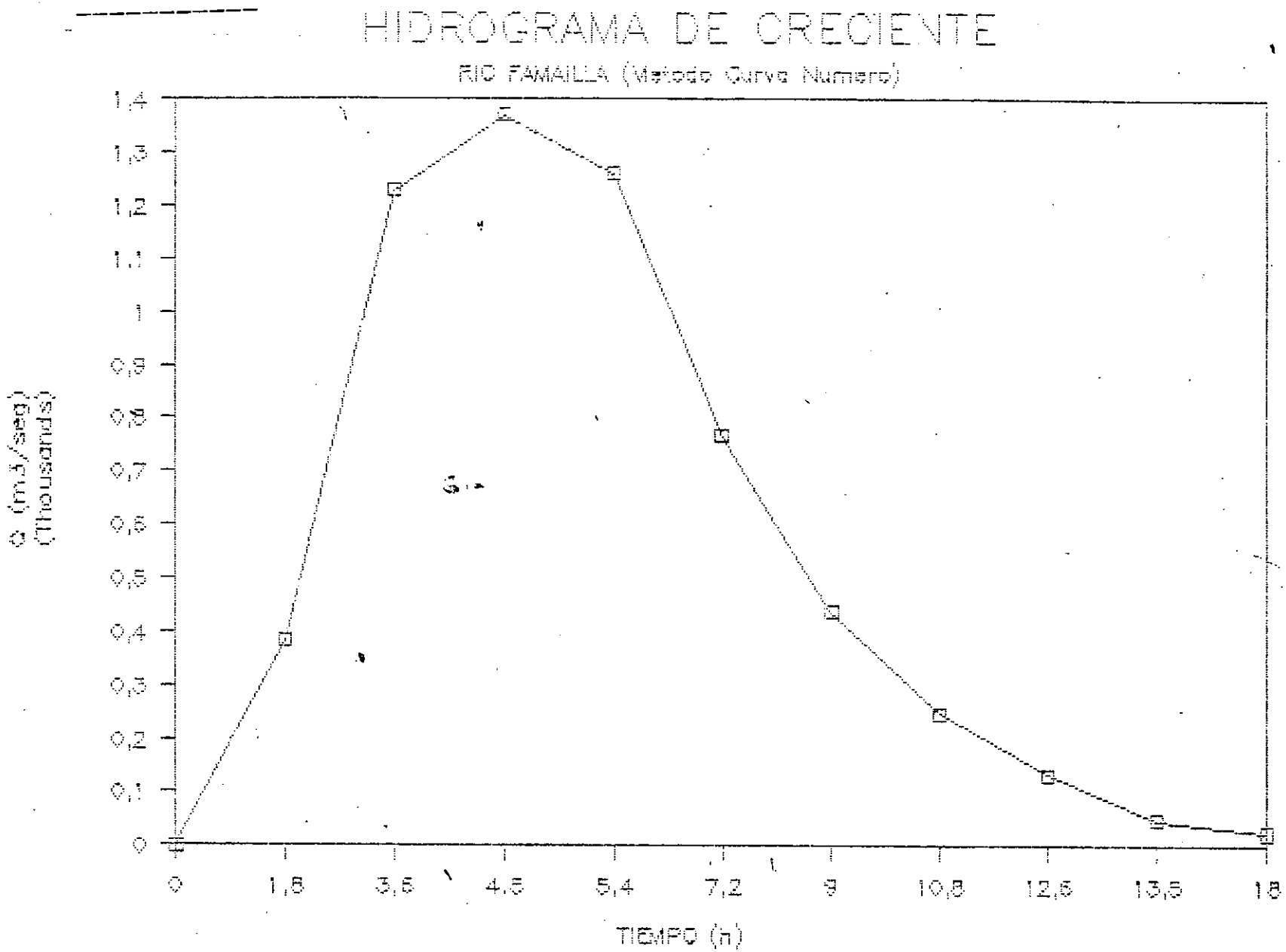


Grafico No 19



PERFIL LONGITUDINAL.

— RIO FAMAILLA —

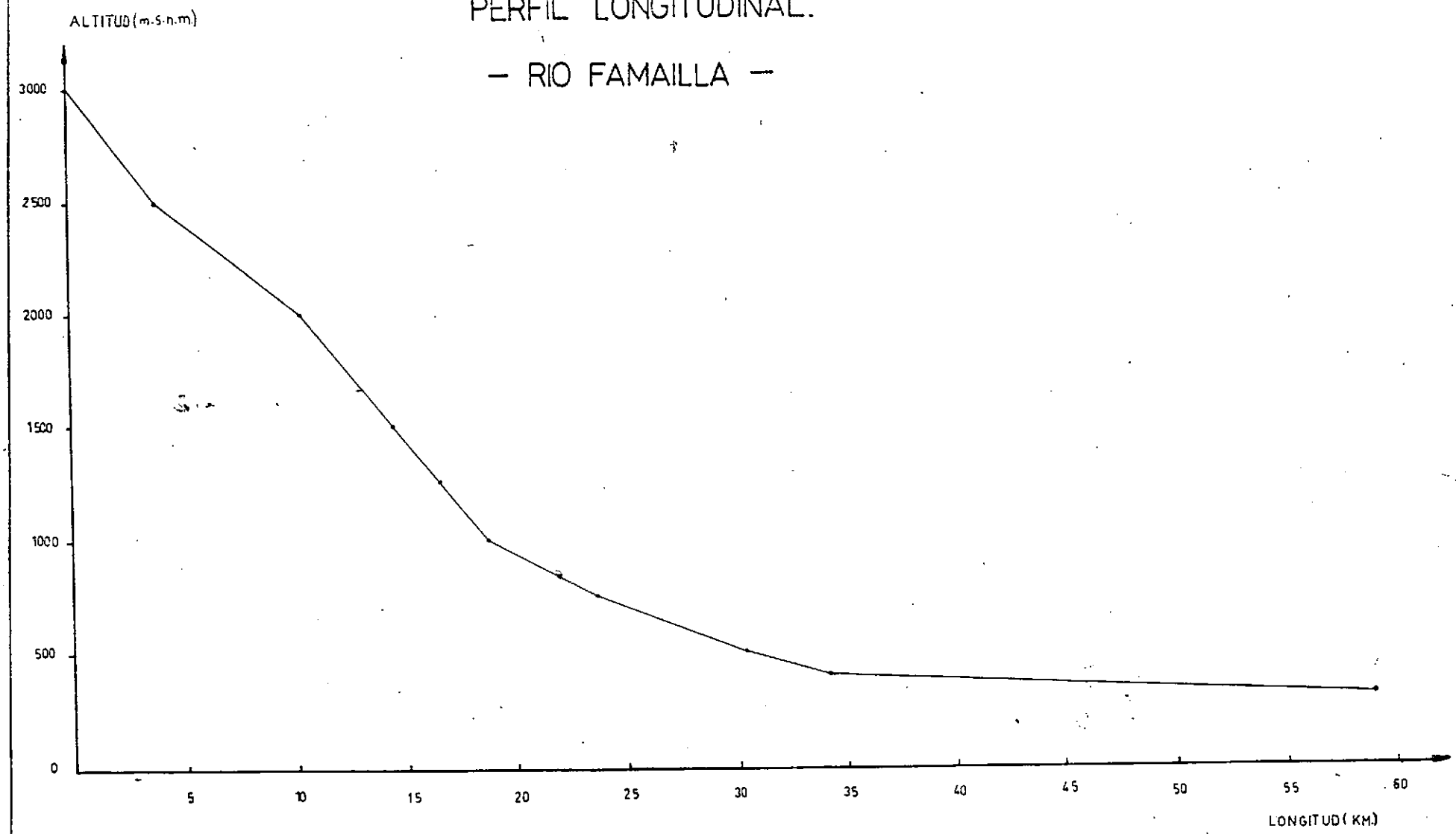
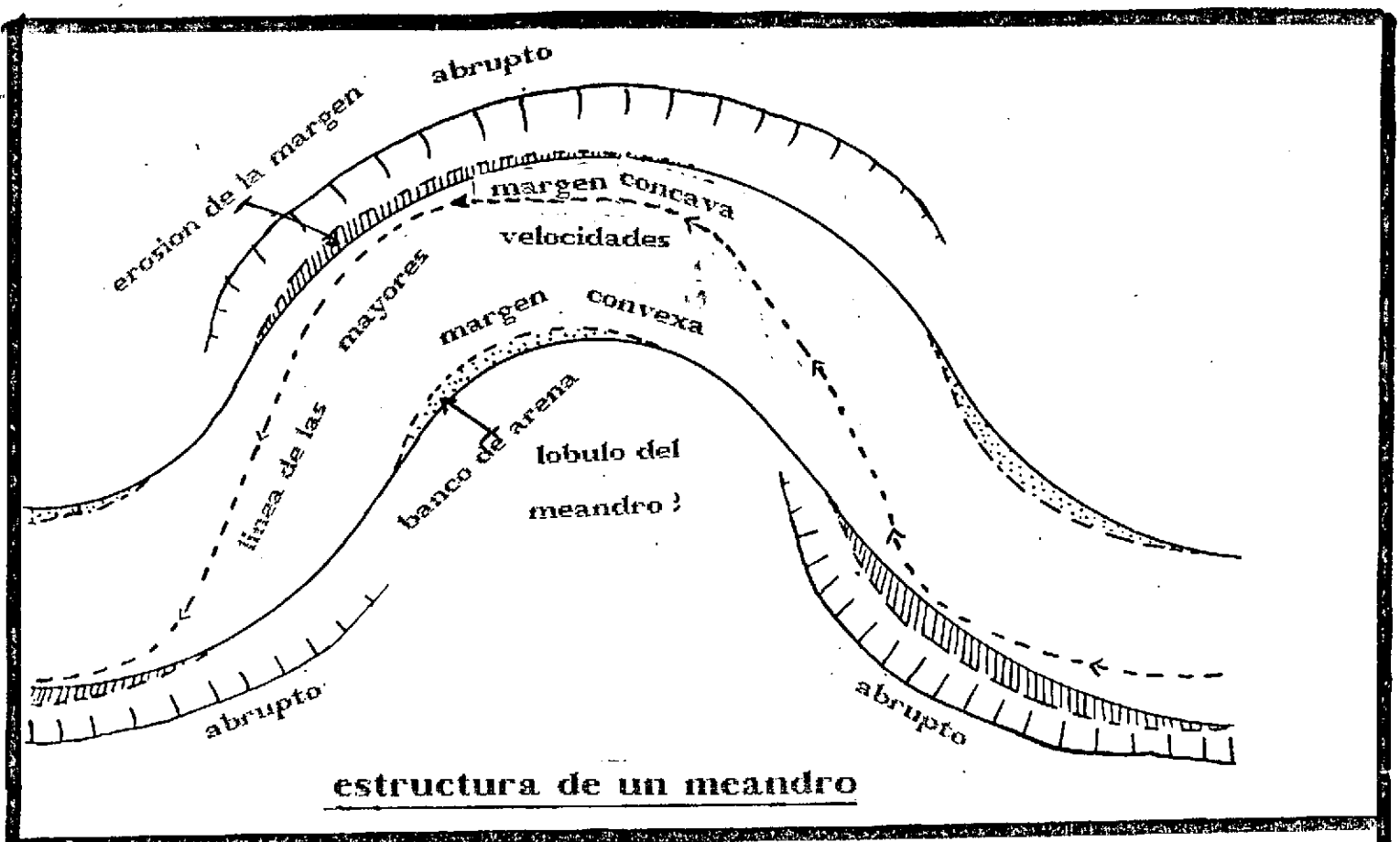
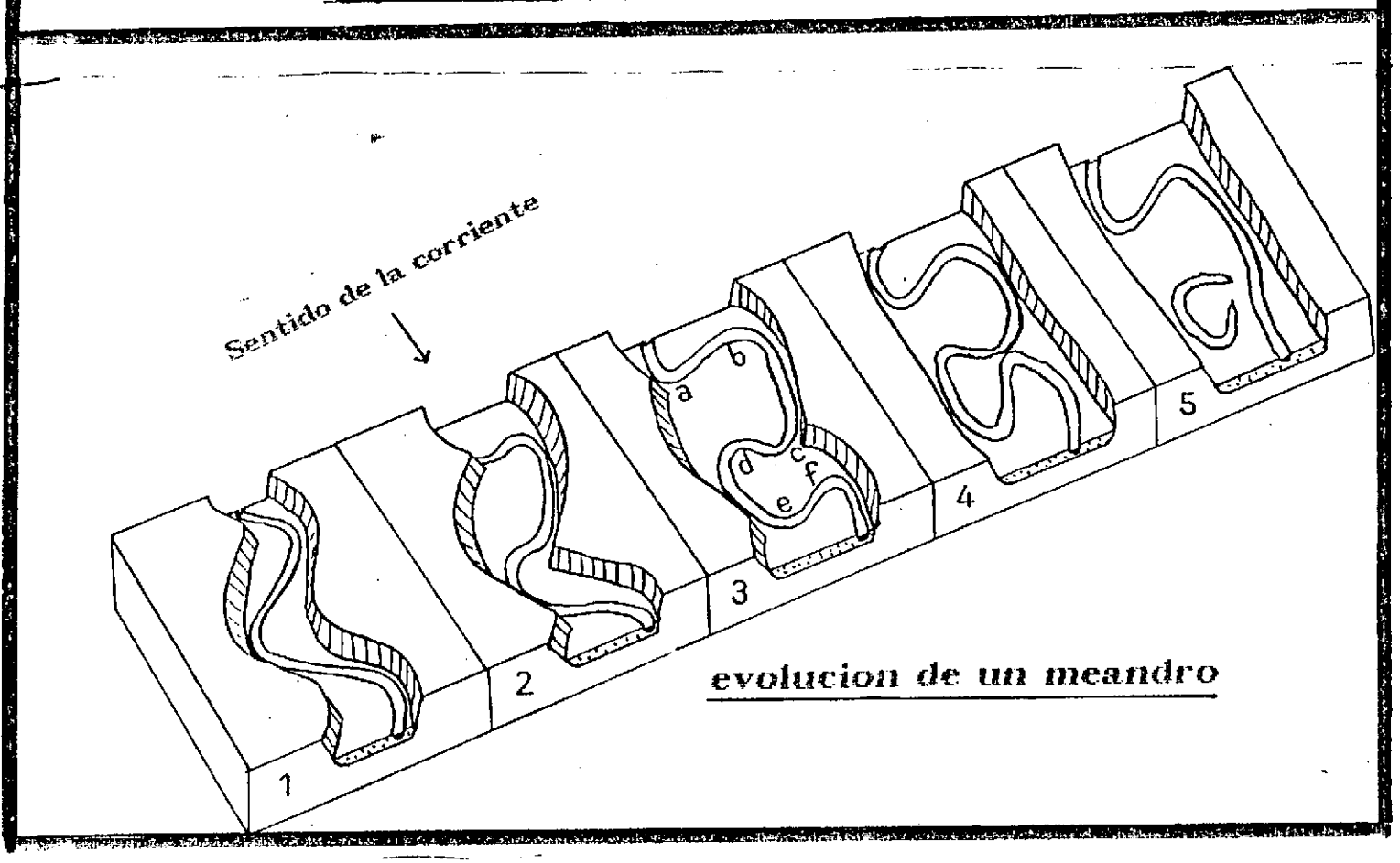


Grafico No 20

BIBLIOTECA Dr. Manuel Belgrano



estructura de un meandro



evolucion de un meandro

Grafico No 21

CUENCA RIO FAMAILLA

HIPSOMETRIA

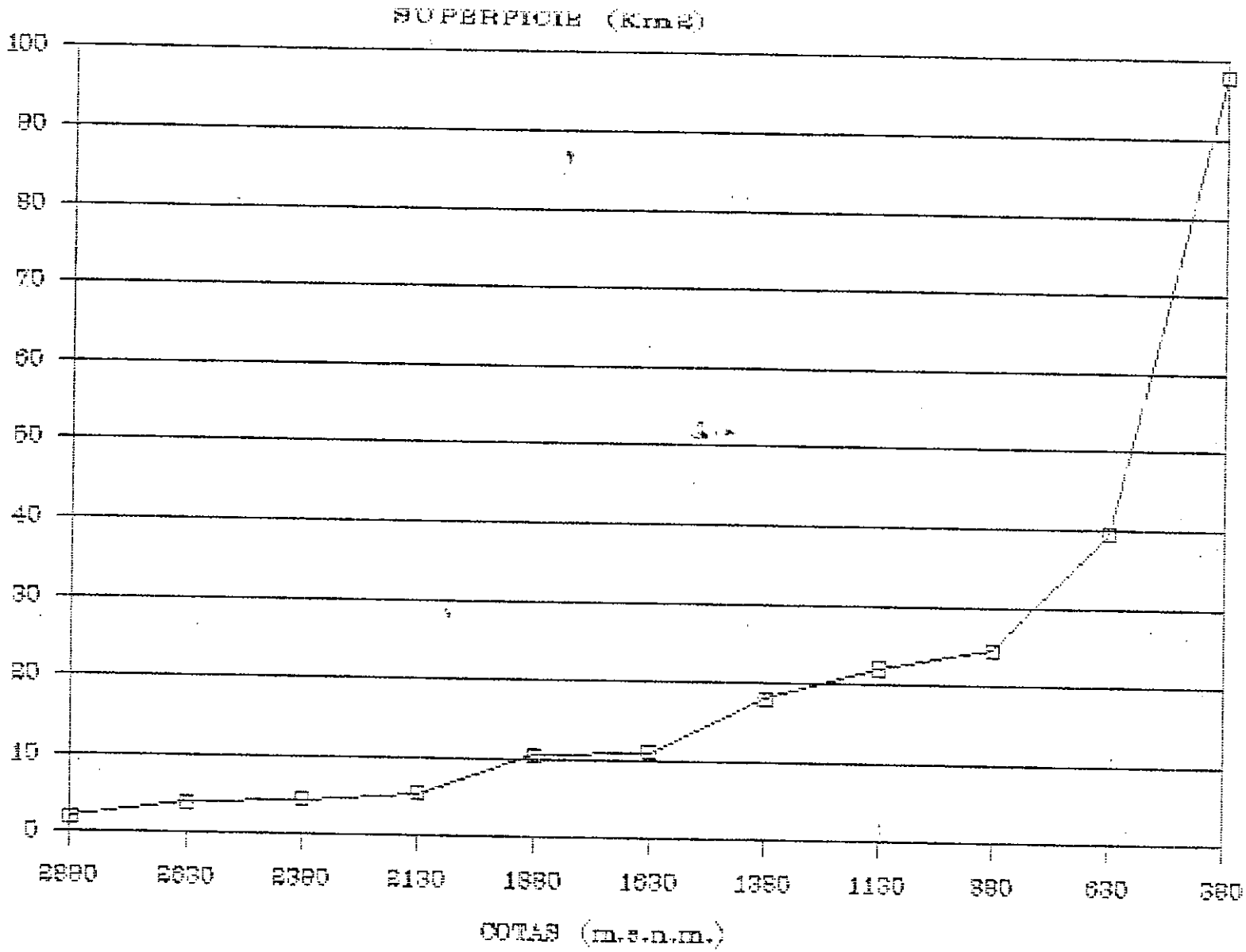


Grafico No 22

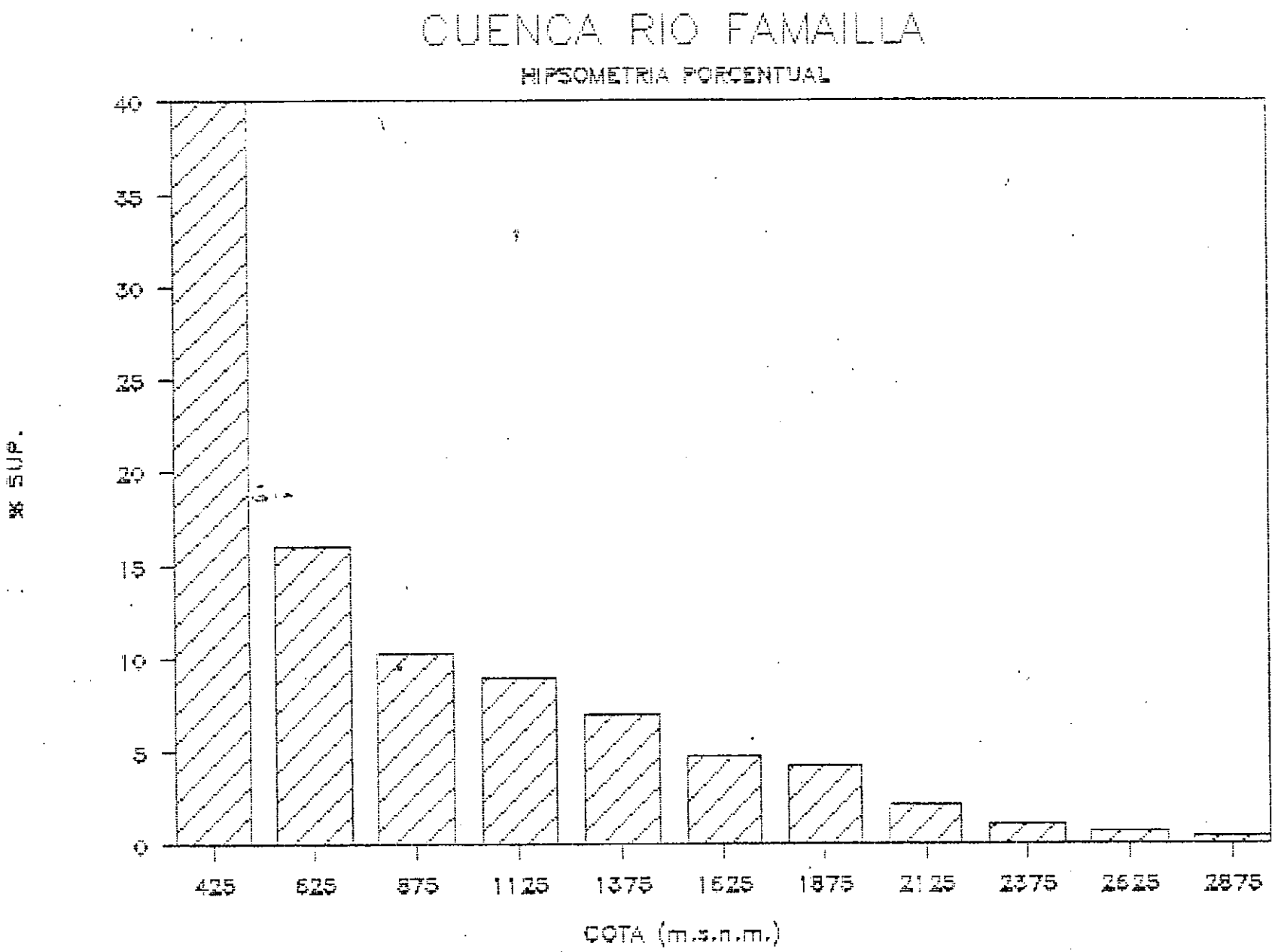


Grafico No 23

PRECIPITACIONES ANUALES

EST.: Famaillá PER: 1916-1990

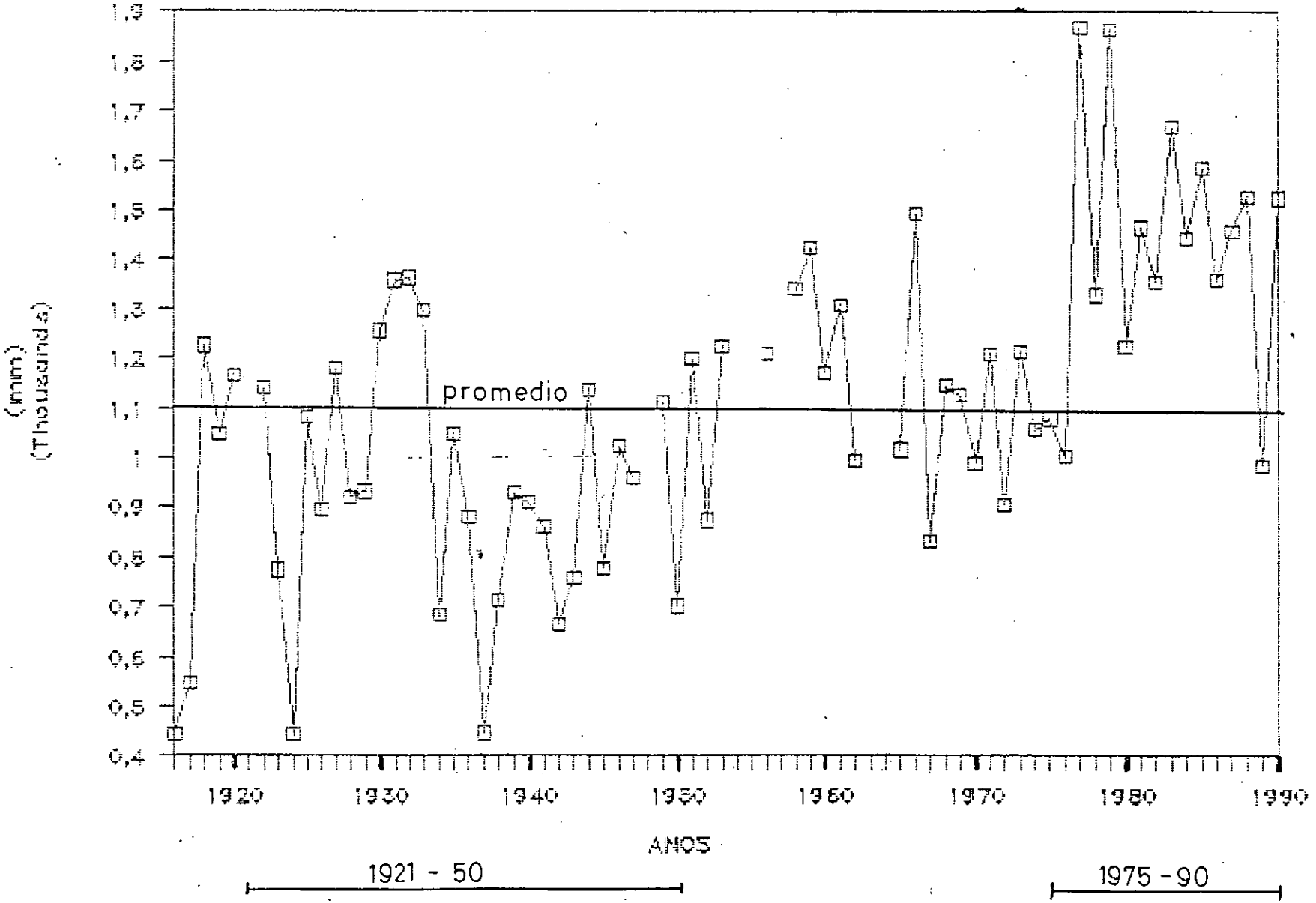


Grafico No 24

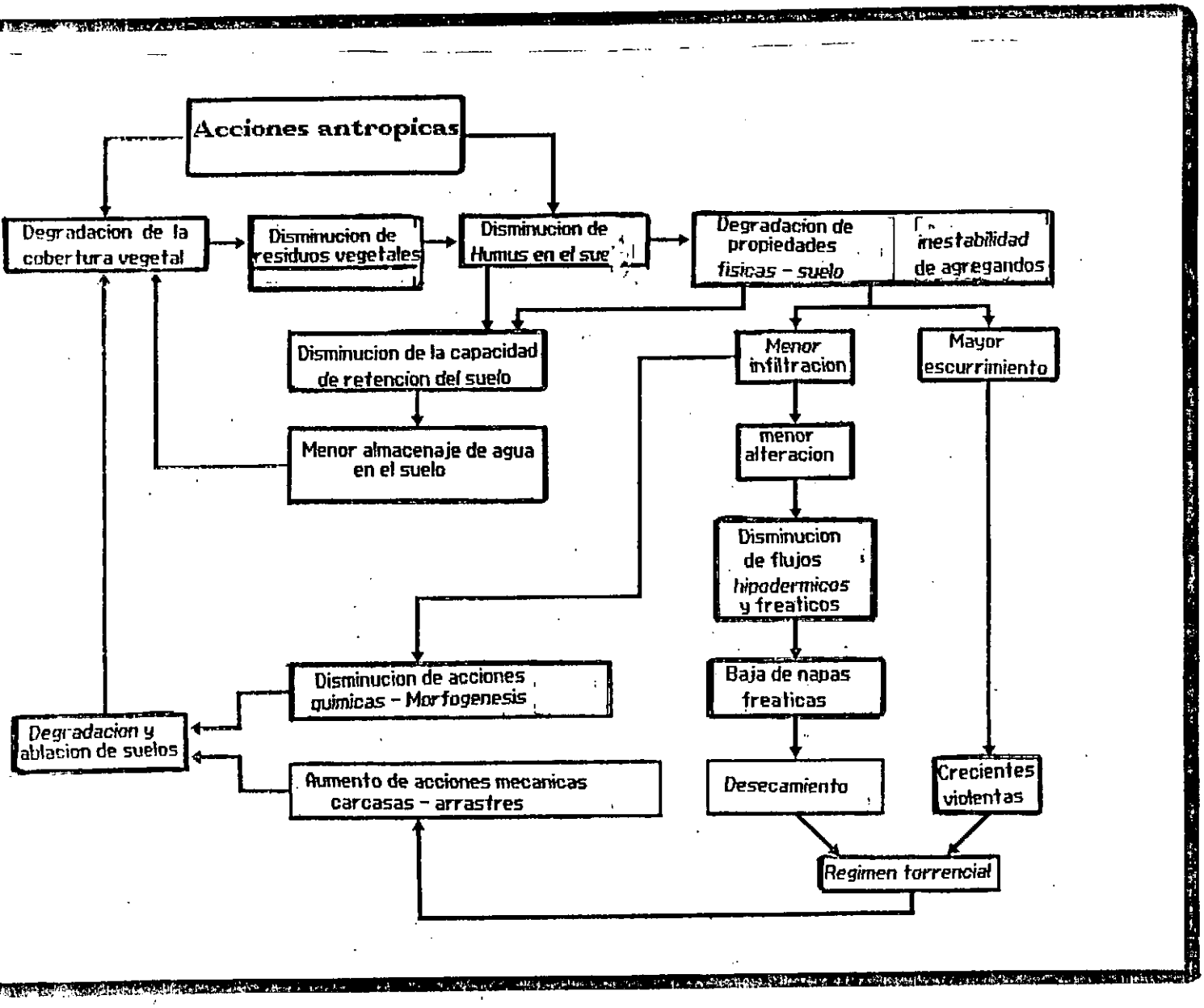
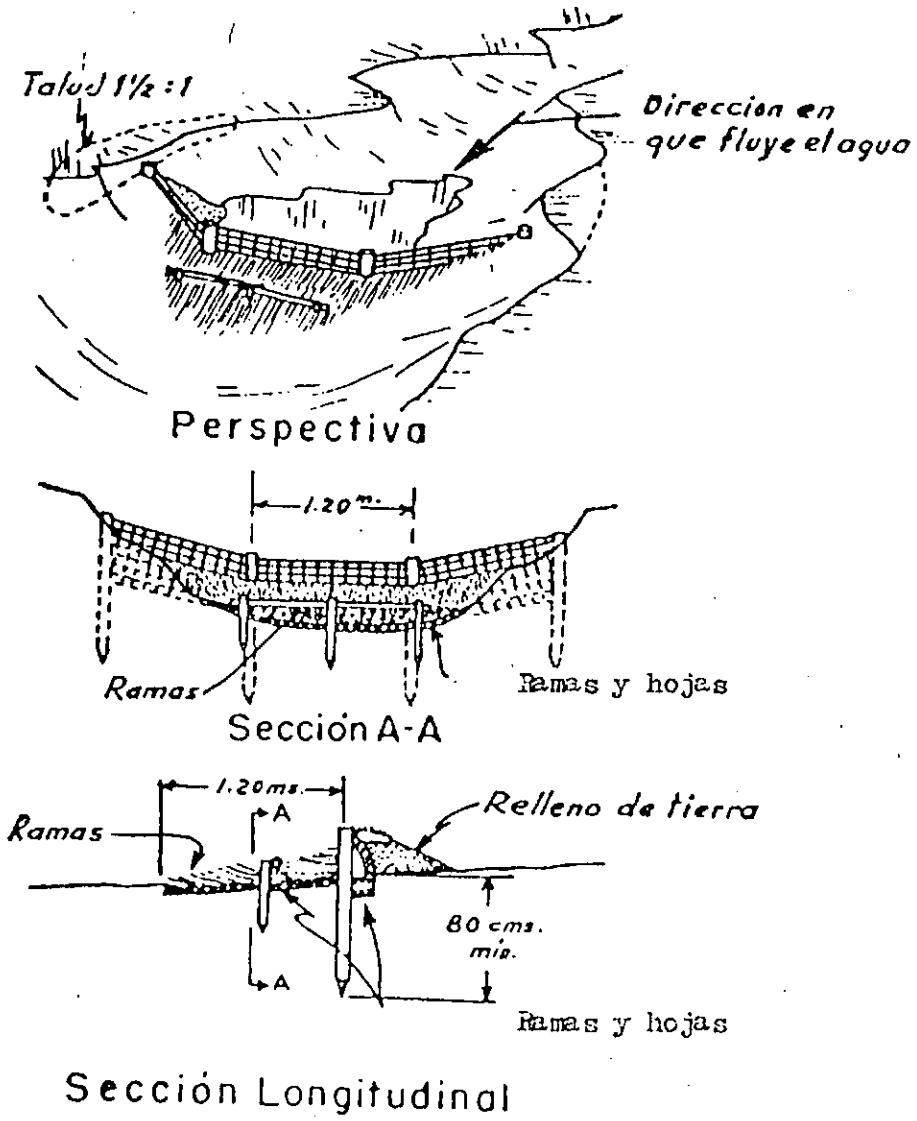


Grafico No 25 *Morfogenesis antropica*

REPRESA DE MALLA DE ALAMBRES

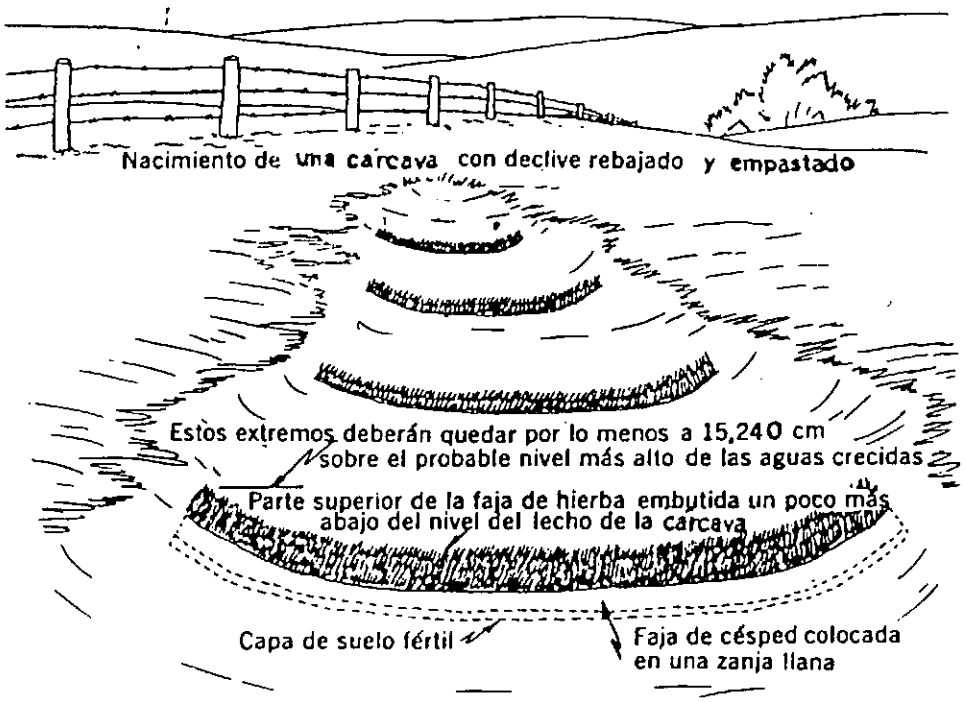


Fuente: Suárez de Castro

SALTOS ESCALONADOS DE TRONCOS O MALLA DE ALAMBRE

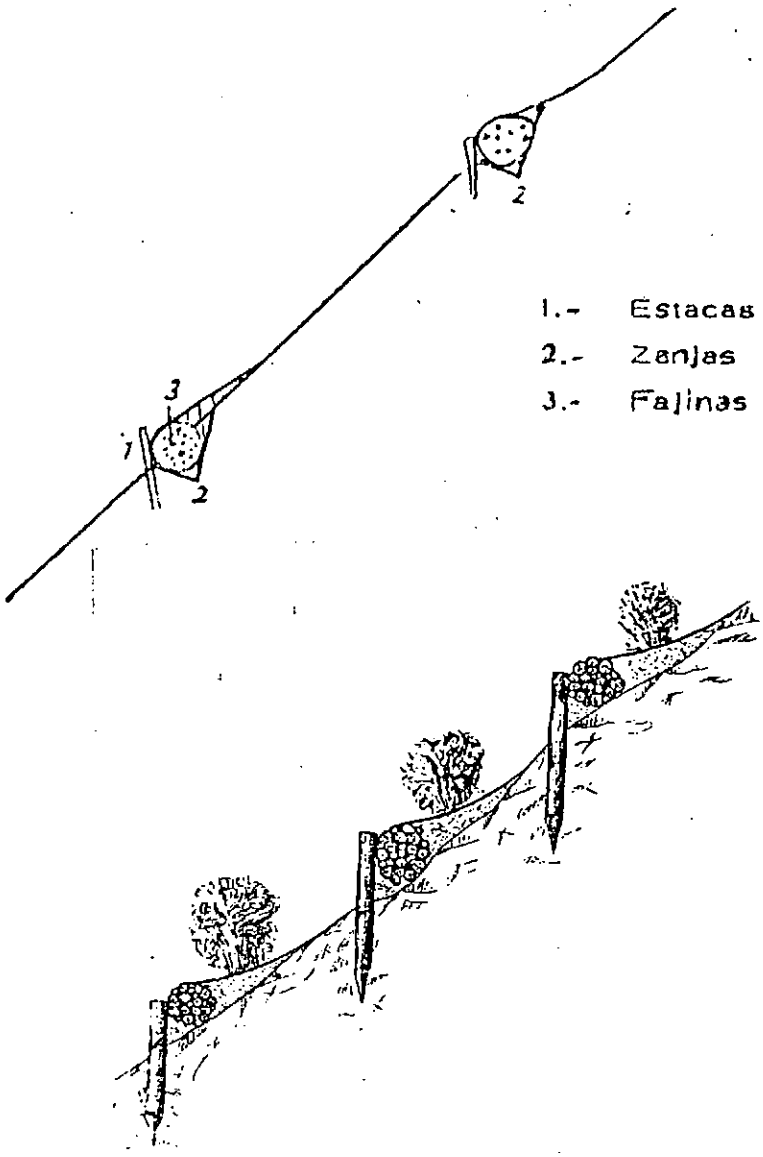
Fuente: Ayres

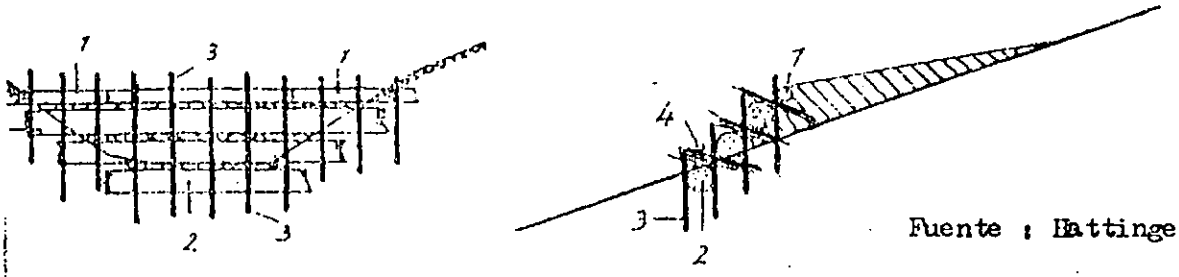
BARRERAS ENCEHPADAS EN CARCAVAS PEQUEÑAS



Fuente: Manual de conservación de suelos

ESTABILIZACION DE LADERAS CON RAMAS (fajinas) Y ESTACAS



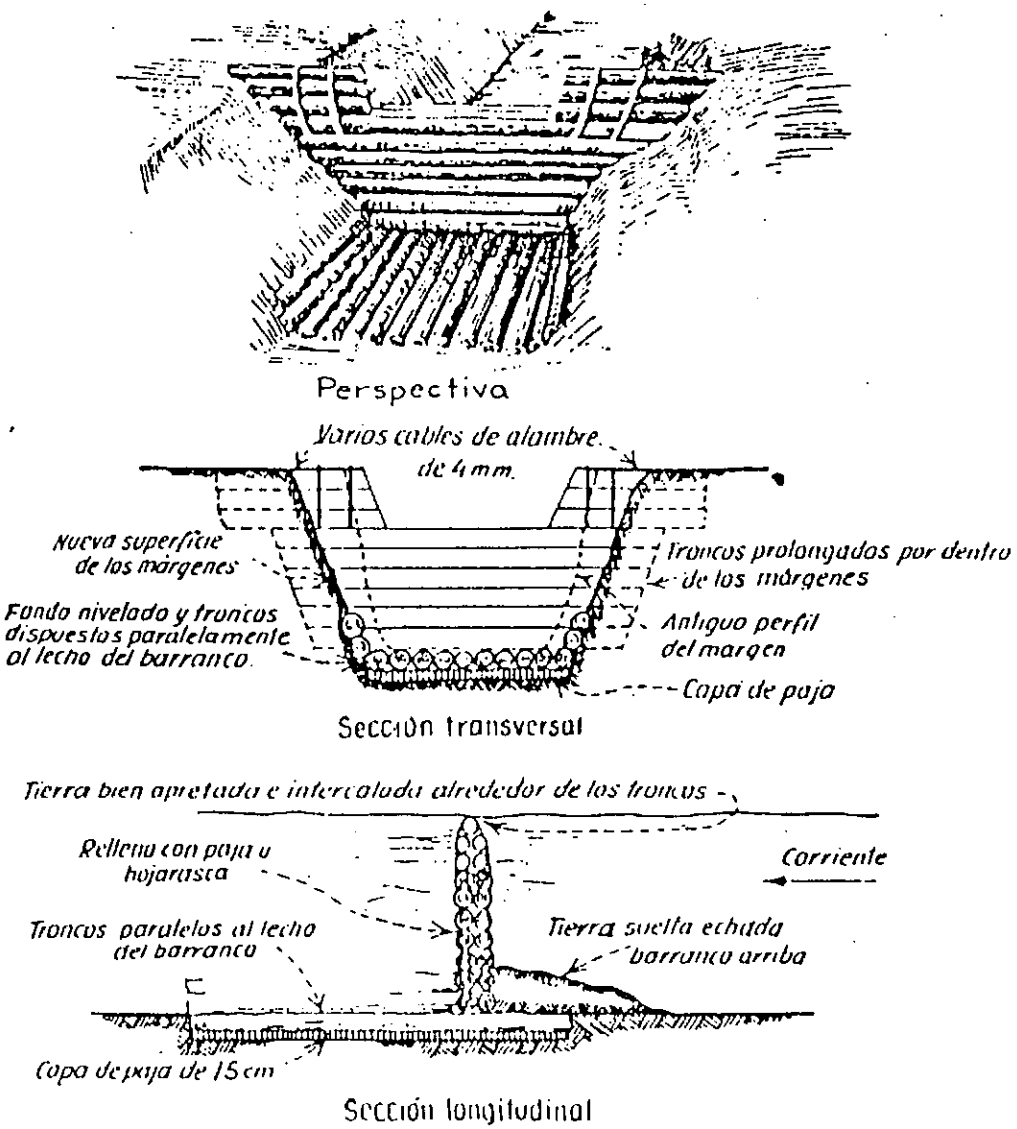


Fuente : Battinger

1. Madera rolliza
2. Fajinas
3. Estacas
4. Ramas

Grafico No 26

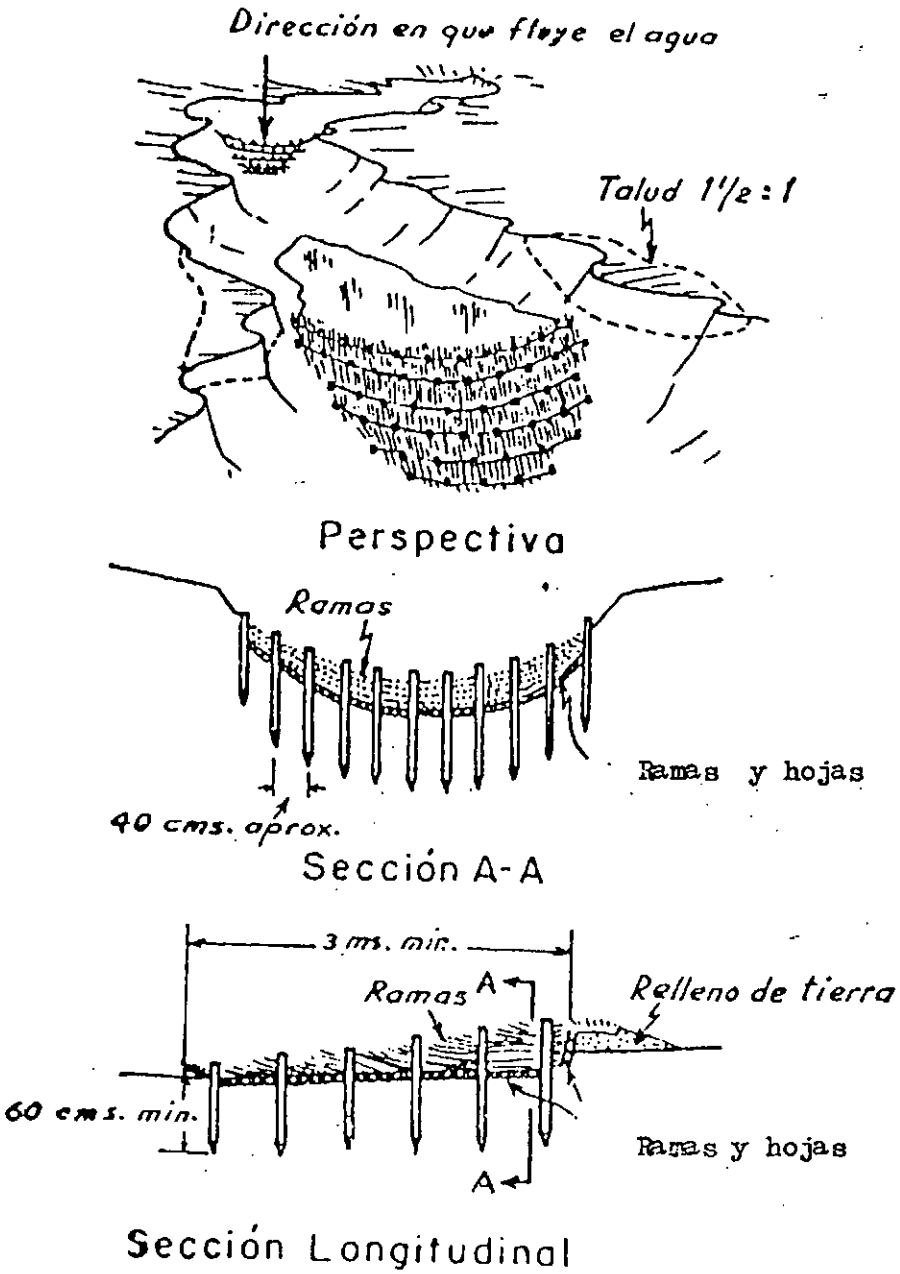
REPRESA DE TRONCOS EN BARRANCOS PEQUEÑOS Y MEDIANOS



Fuente : Ayres

Grafico No 26

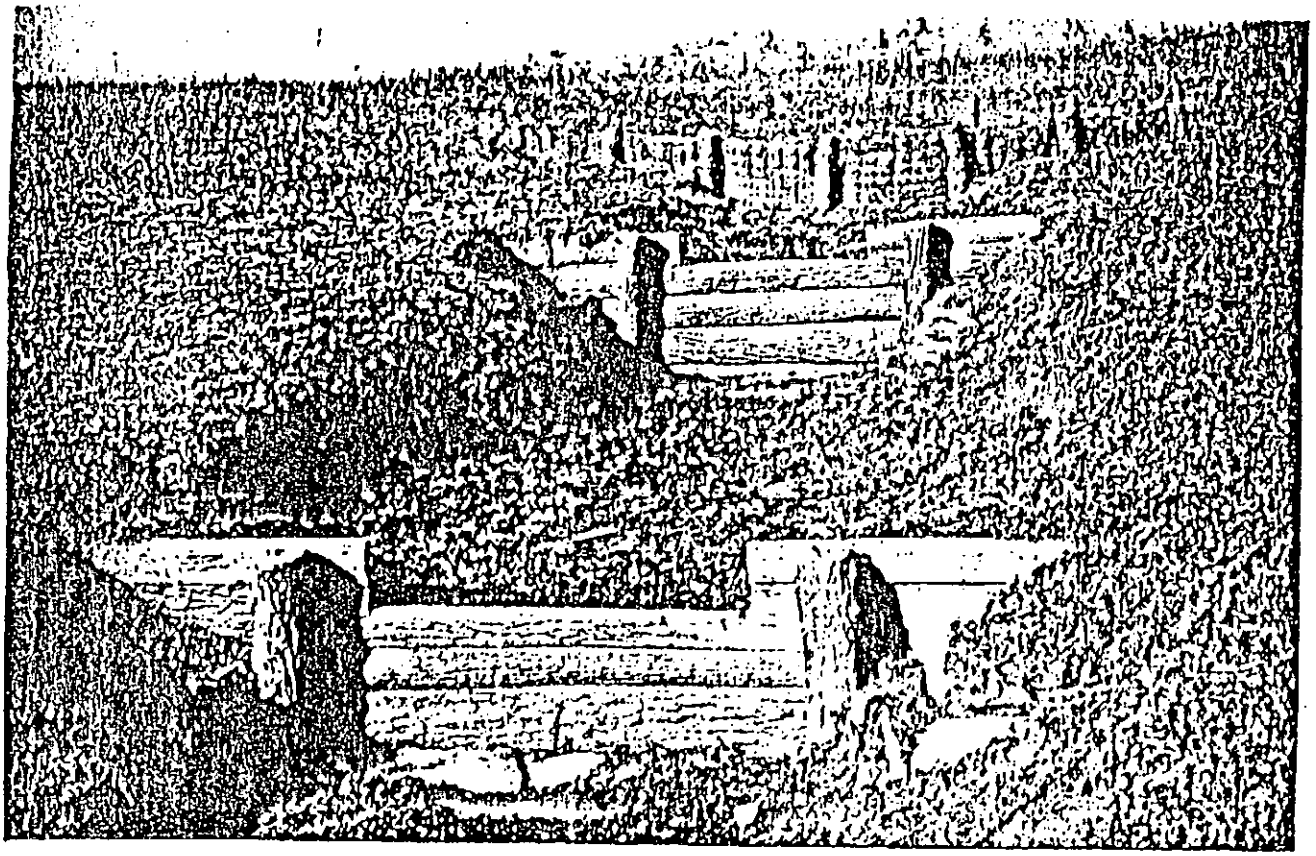
REPRESA DE TALLOS Y HOJAS DE PLANTAS LEÑOSAS



Fuente : Suárez de Castro

Grafico No 26

REPRESA DE TABLAS EN UN CAUCE PEQUEÑO Y MEDIANO

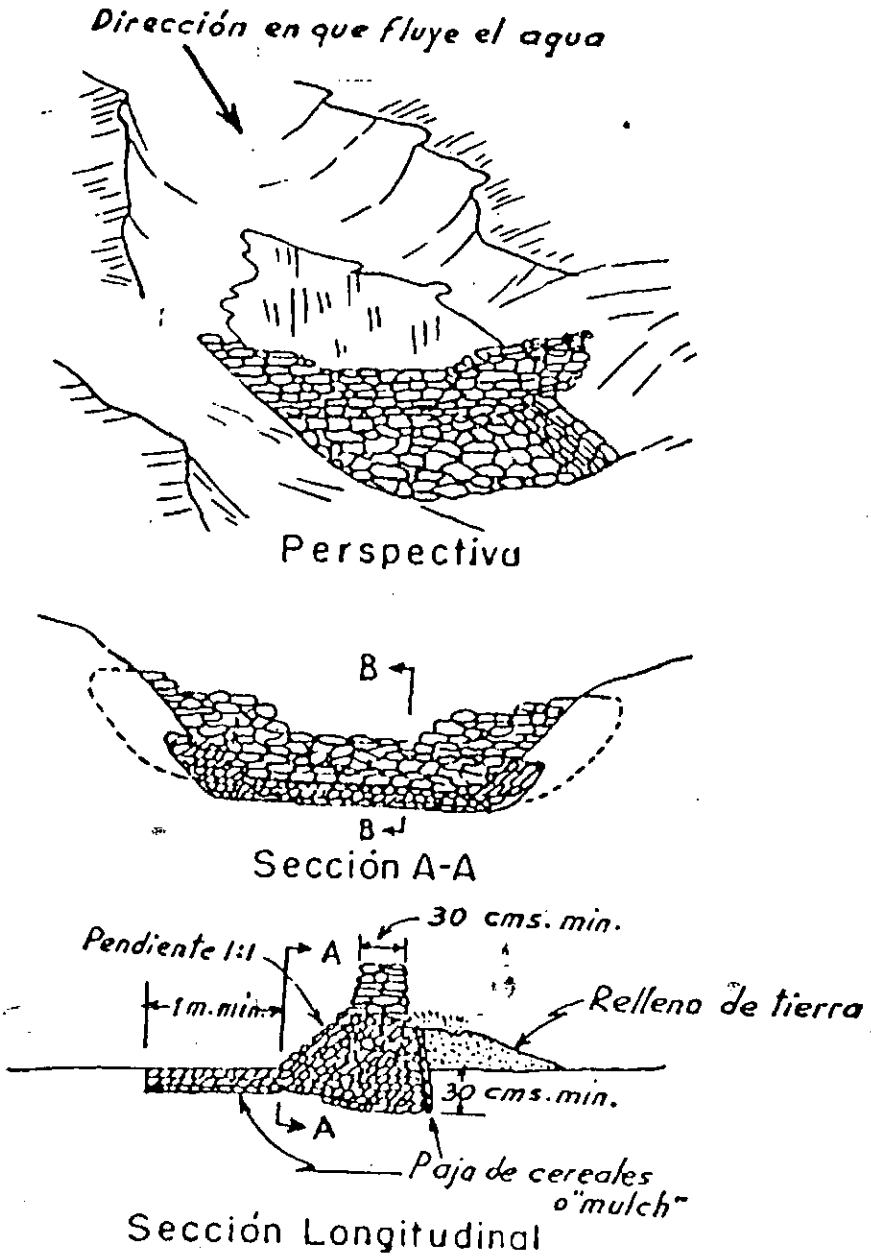


Fuente : Bennett

Grafico No 26

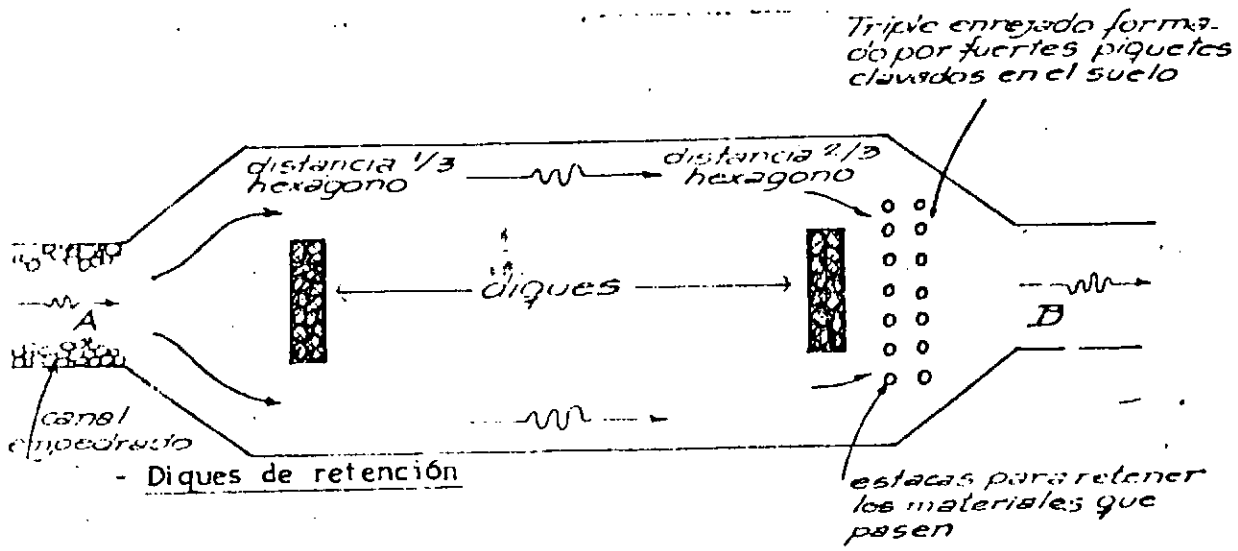
BIBLIOTECA
Dr. Manuel
Belgrano

REPRESA DE PIEDRAS SUELTAS



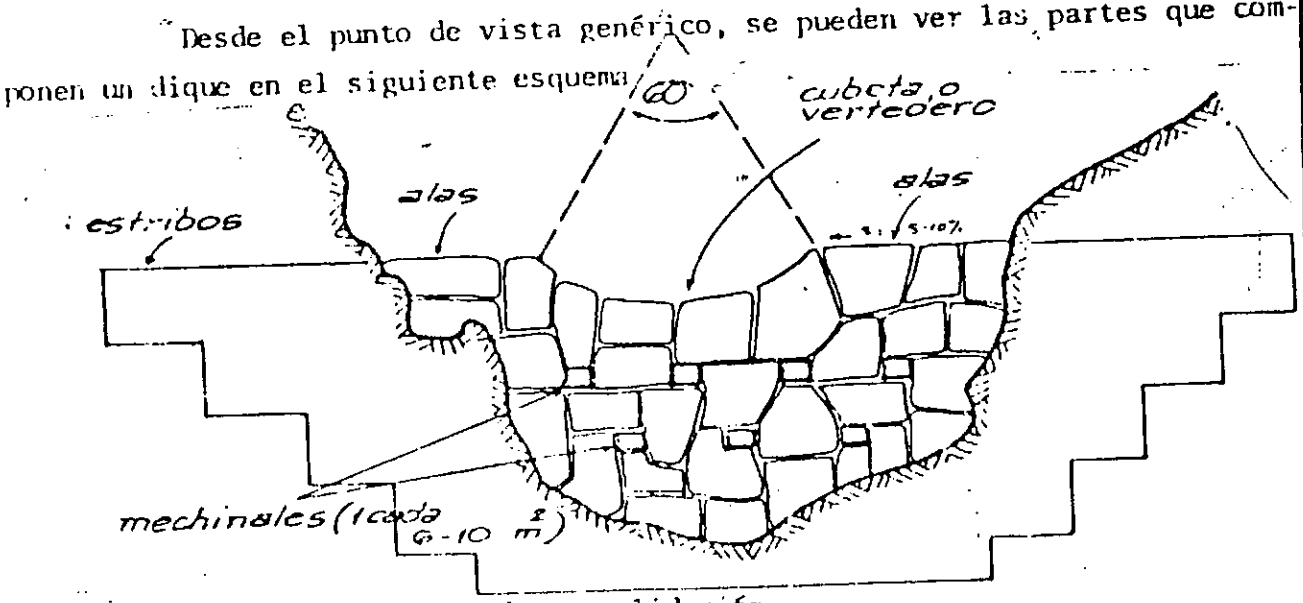
Fuente: Suárez de Castro

Grafico No 26



- Diques de retención

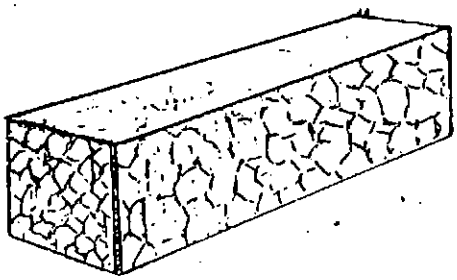
Desde el punto de vista genérico, se pueden ver las partes que componen un dique en el siguiente esquema



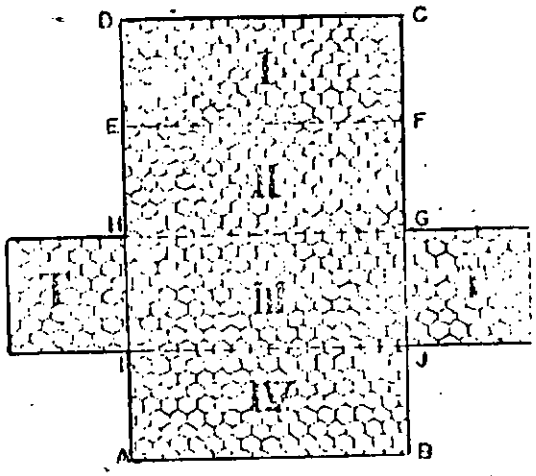
- Esquema de un dique de consolidación

Grafico No 27

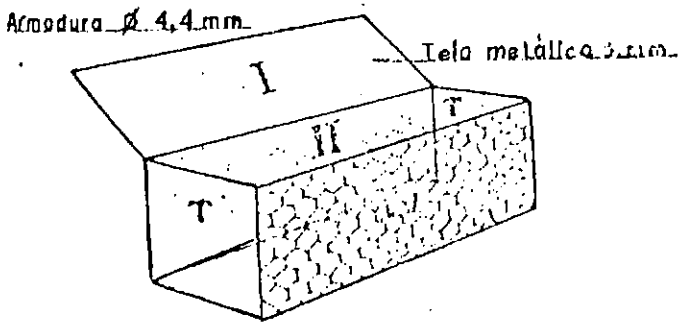
Grafico No 28



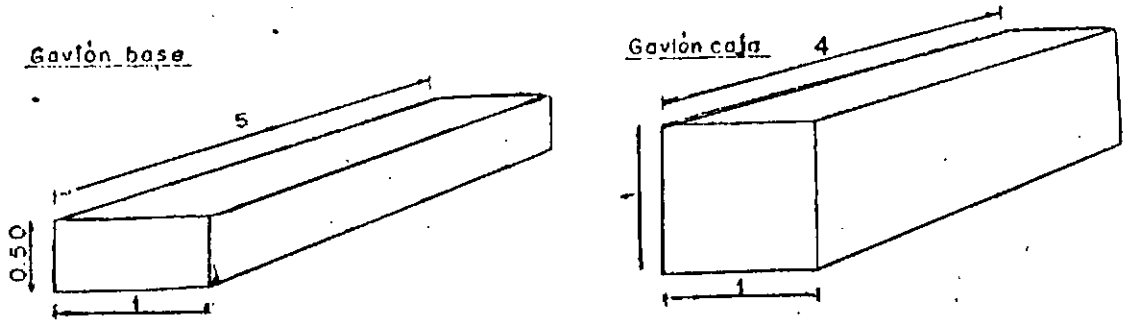
- Gavión metálico lleno de guijarros



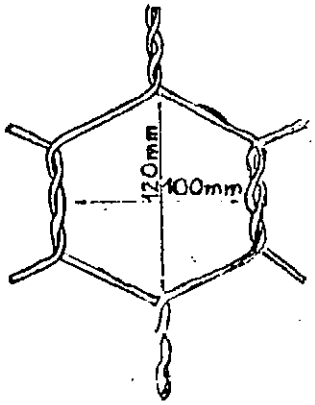
- Gavión metálico desplegado



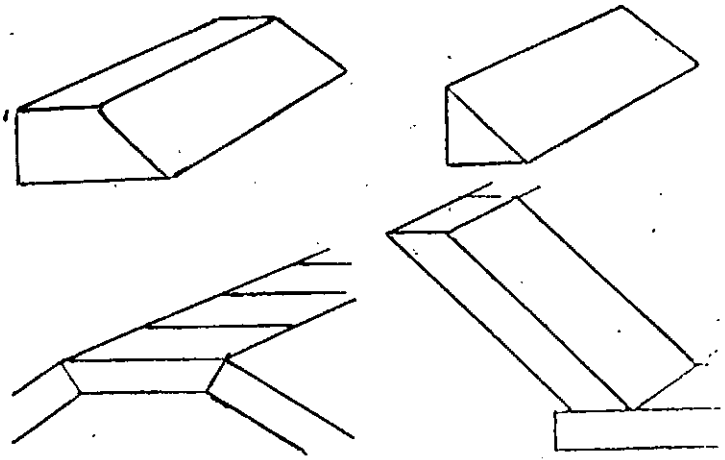
- El gavión armado se presenta bajo la forma de una caja con tapa.



La altura del gavión fija la terminología siguiente
Altura 1 m = Gavión caja
Altura 0,50m = Gavión base



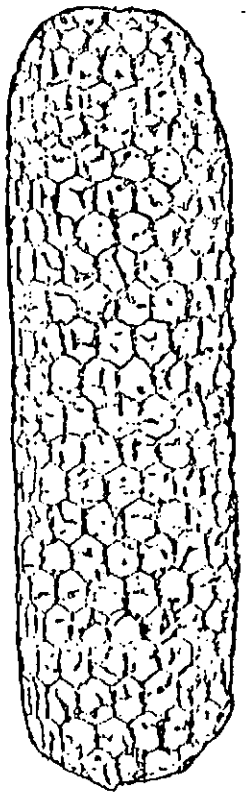
La malla más corriente adoptada es la 100/120 de doble torsión

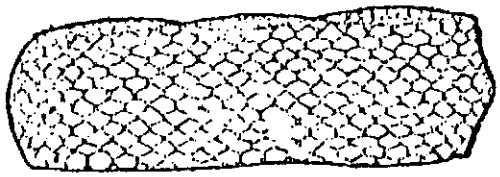


- El gavión puede tomar formas diferentes, en ese caso hay que especificar las nuevas dimensiones al constructor.

Grafico No 28

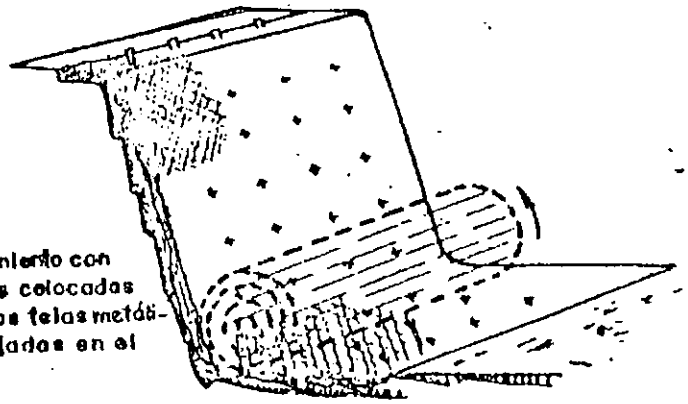
GAVIONES " COMUNES"





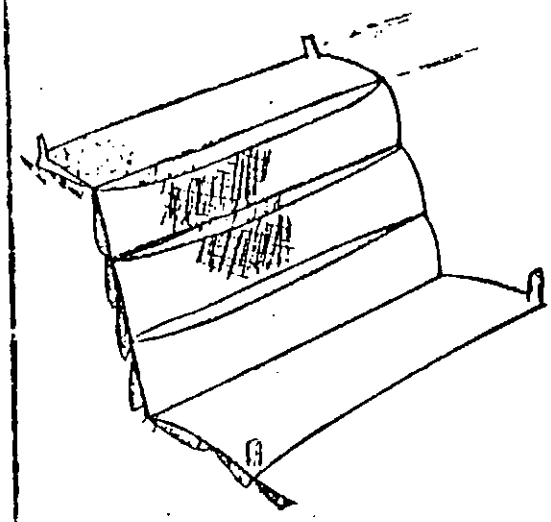
Gavion "común" horizontal

Nota - Existen igualmente gaviones verticales. La diferencia radica en el modo de cierre.
- horizontales: cierre según una generatriz
- verticales: cierre en la cúspide

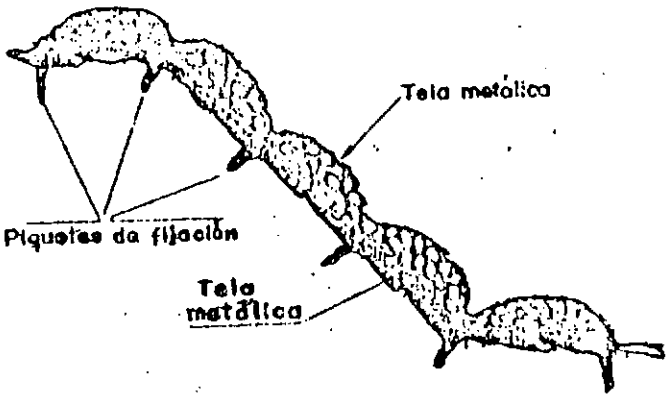


Revestimiento con guijarros colocados entre dos telas metálicas fijadas en el talud.

GAVIONES CON "BOLSAS"

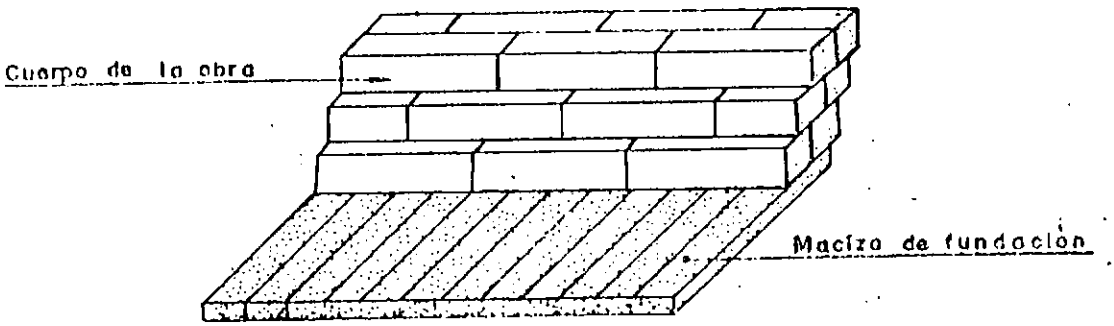


Perspectiva

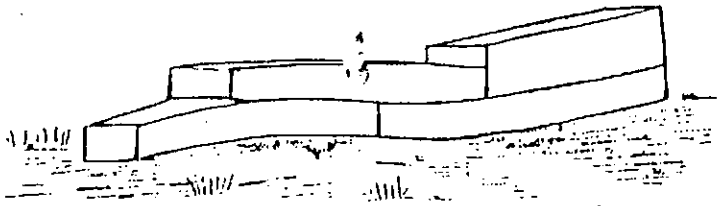


Vista en corte de los gaviones llenos de guijarros.

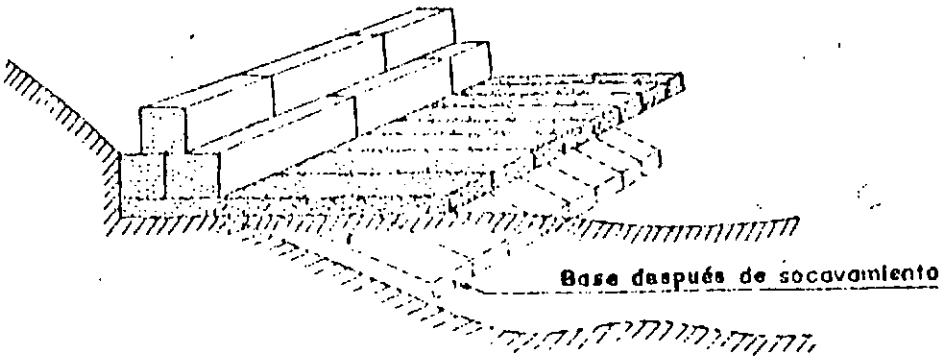
Grafico No 28



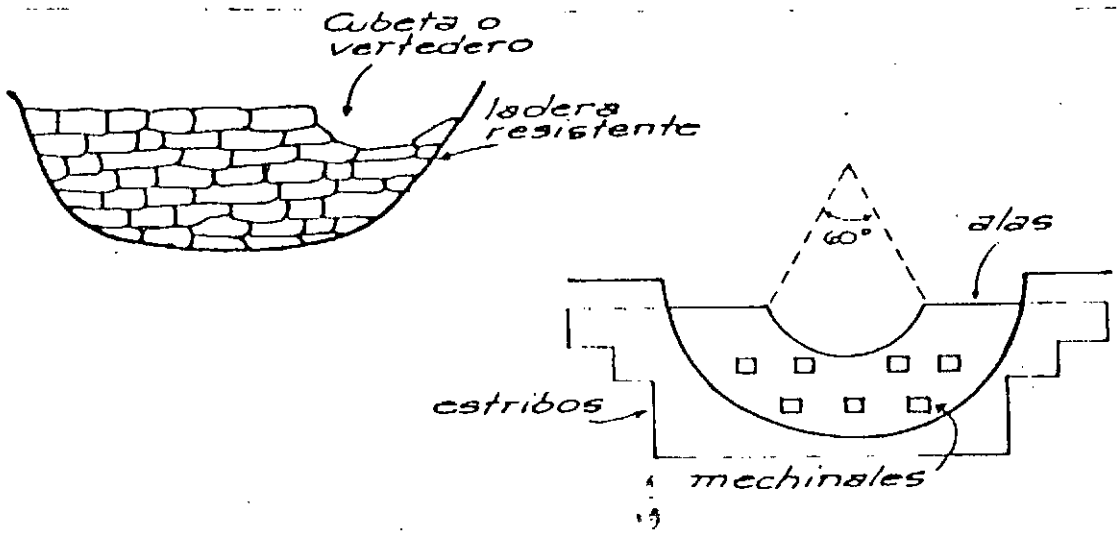
- Una obra exclusivamente construída con gaviones comprende generalmente: -- El macizo de fundación
  -- El cuerpo de la obra



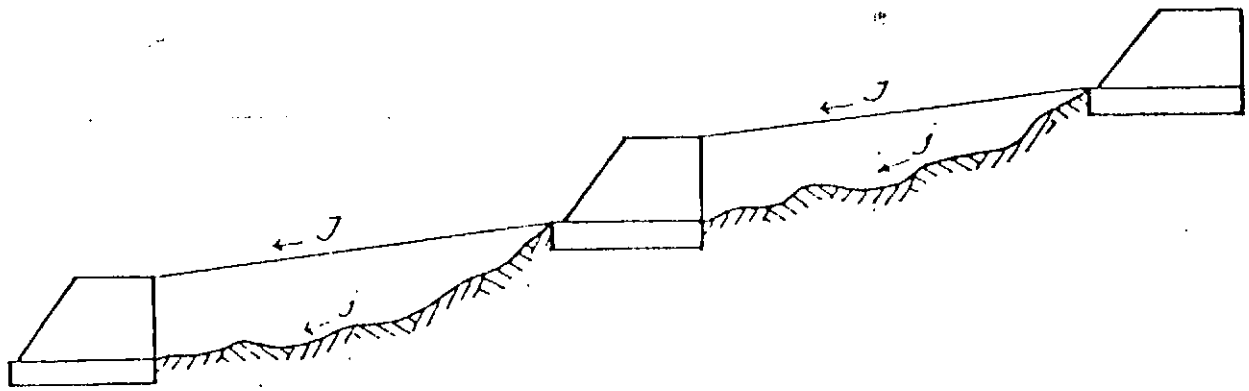
- A causa de su deformación el gavión se adapta al terreno natural.



- La base desbordante de una obra en gaviones, debe ser igual al doble de la altura de los socavamientos previsibles.



- Sección de dique transversal

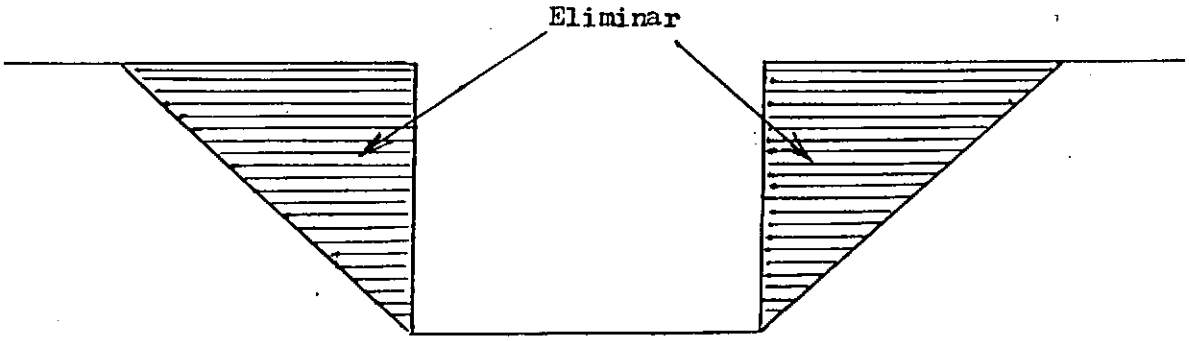


- Escalonamiento de diques

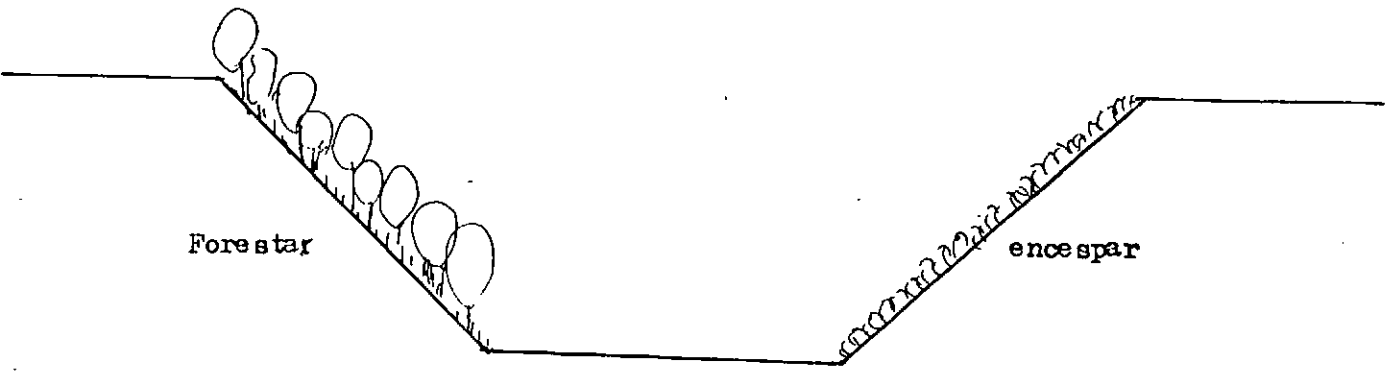
Grafico No 29

CORRECCION DEL CANAL DE TRANSPORTE

(Garganta)



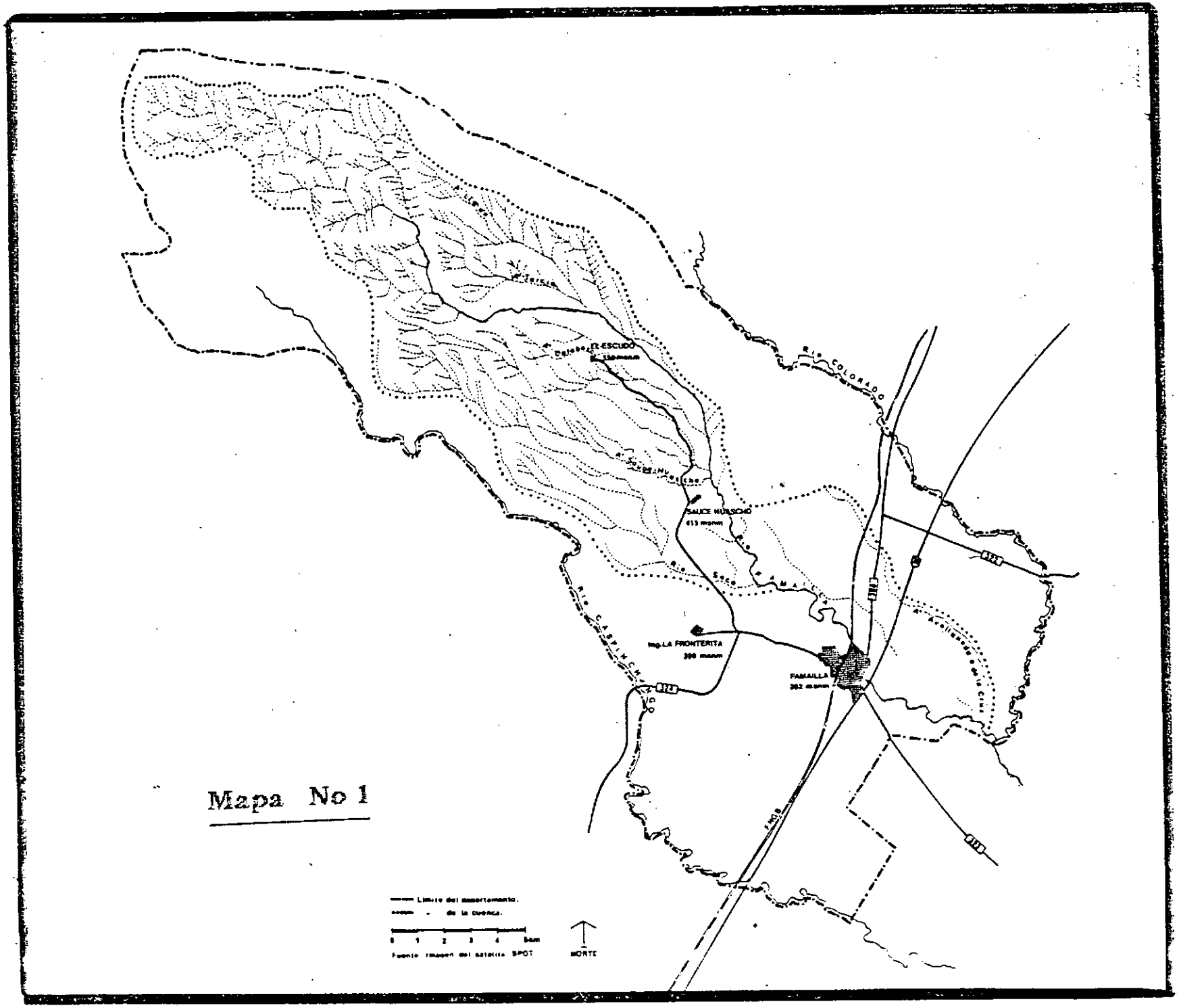
CANAL EN U ESTADO ACTUAL



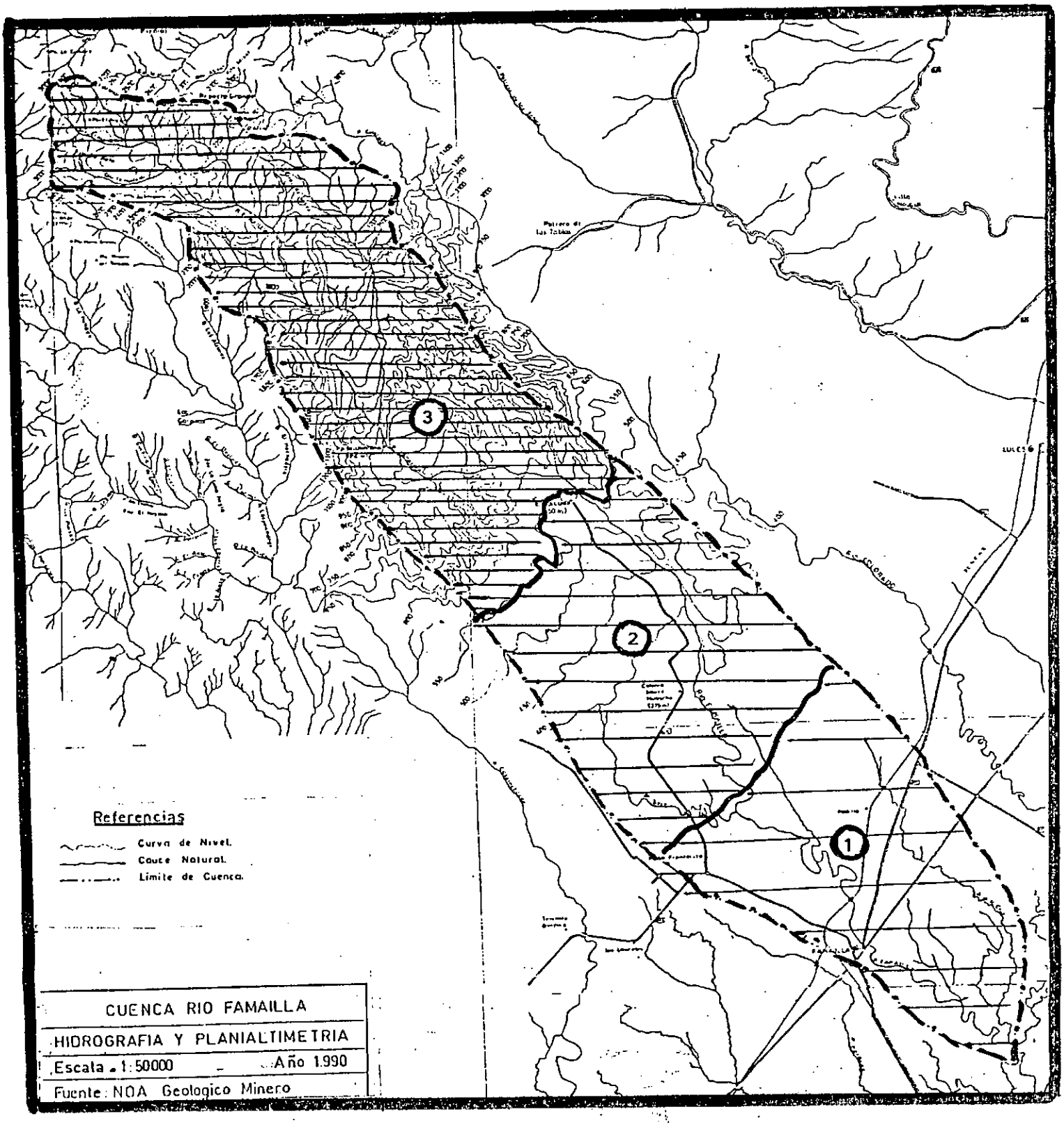
CANAL EN V CORREGIDO

Elaboración propia

MAPAS


EL ESCUDO
SAUCE HUASCHO
Ing. LA FRONTERITA
FAMAILLA
Rio COLORADO
Rio CASPINCHANGO
Limite del departamento.
de la cuenca.
0 1 2 3 4 5km
Fuente imagen del satelite SPOT
NORTE

Mapa No 1



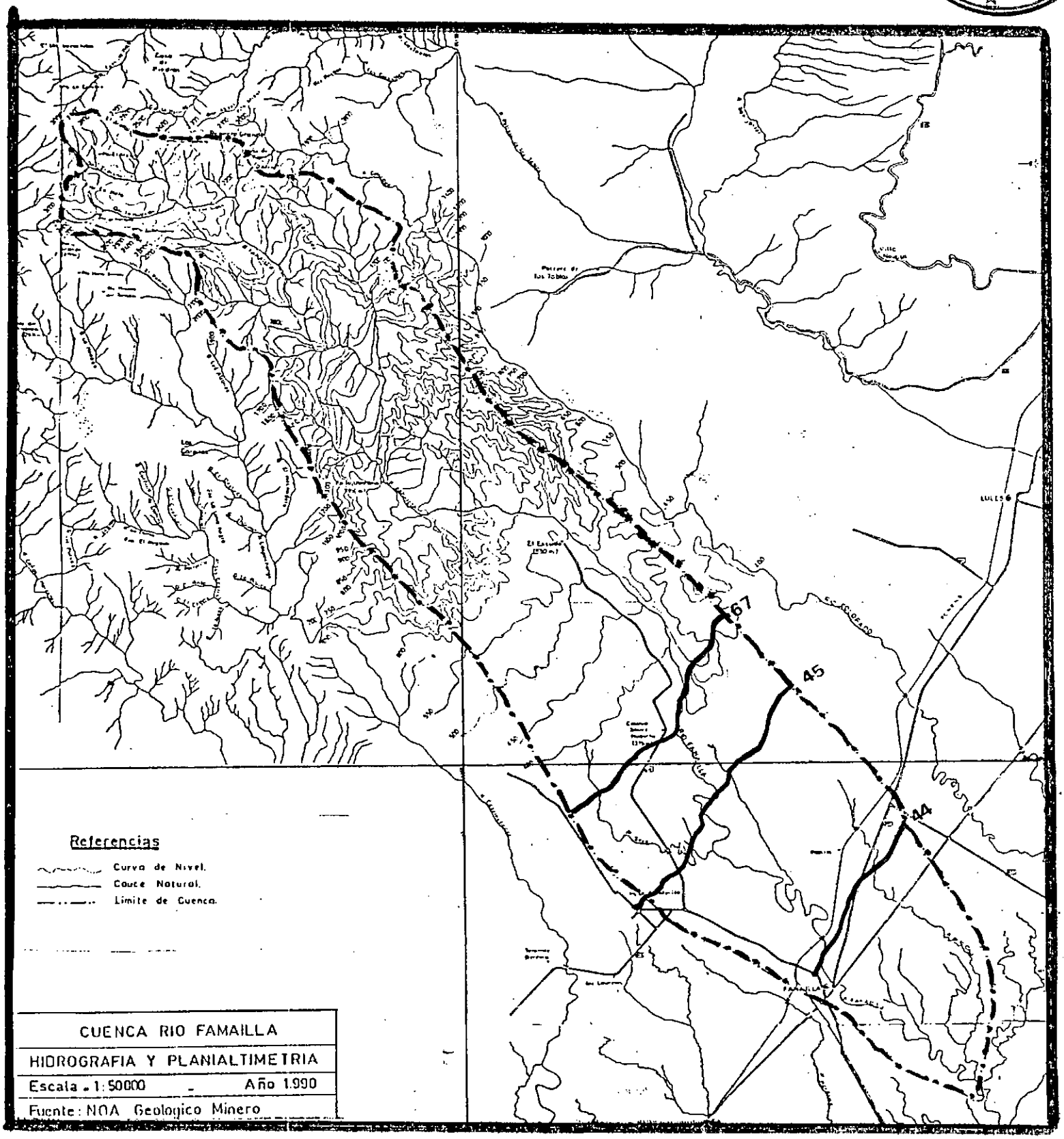
Mapa No 2

1_ normal a subnormal

2_ normal

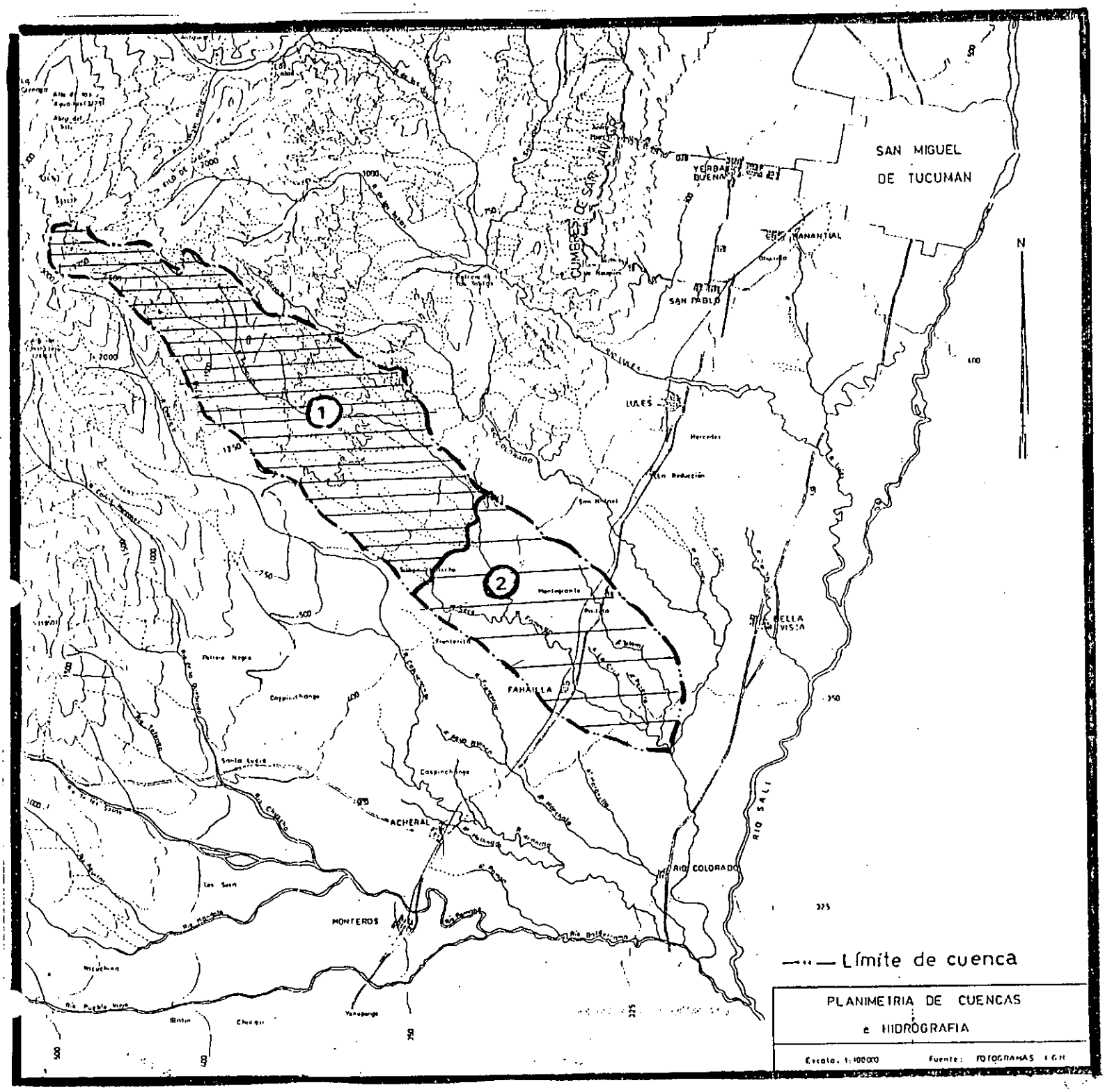
3_ excesivo

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
Dr. Manuel Belgrano



Mapa No 3

Indice de Fournier



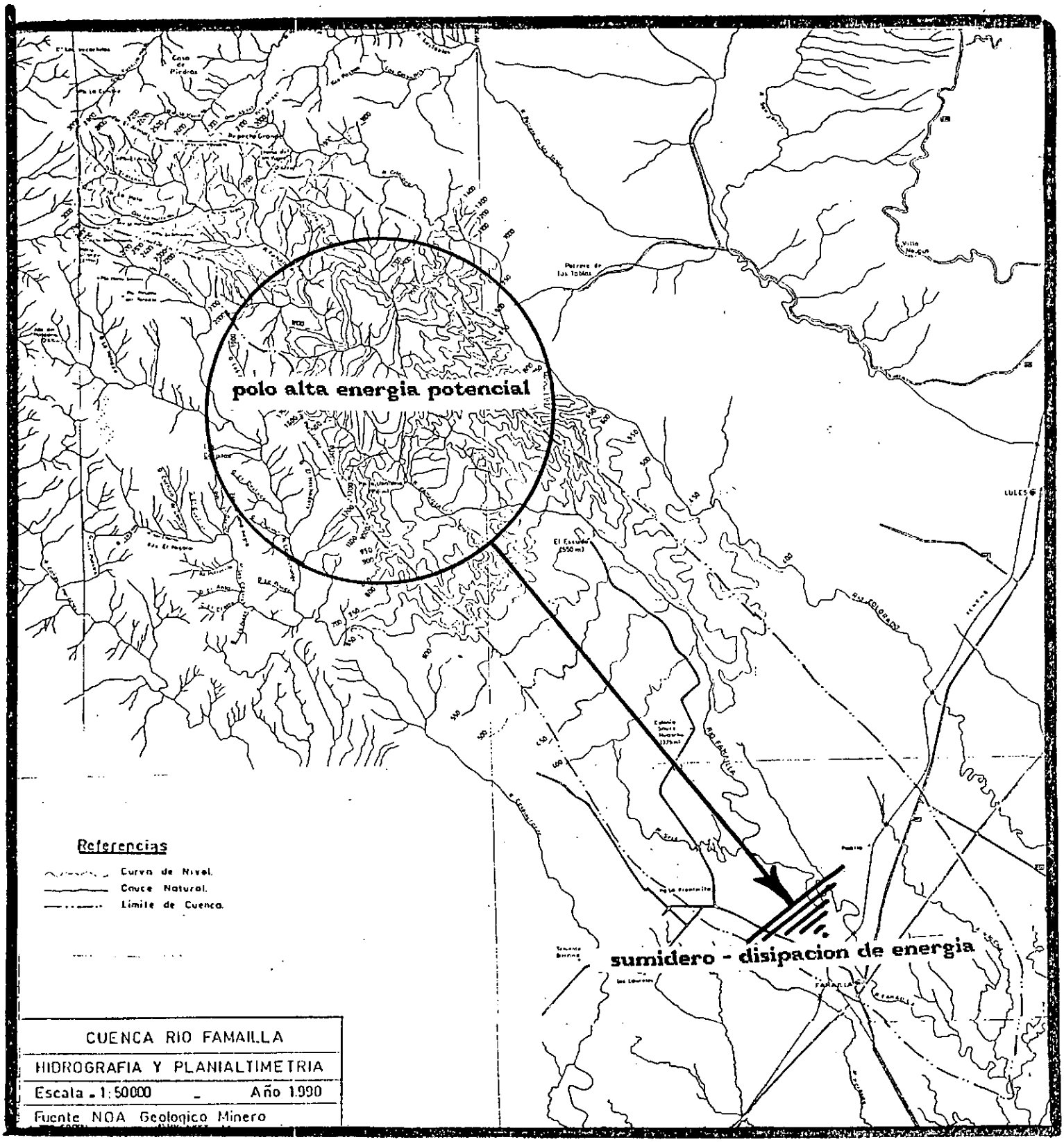
Indice de FOURNIER

Riesgo de erosion

1 _ *severa*

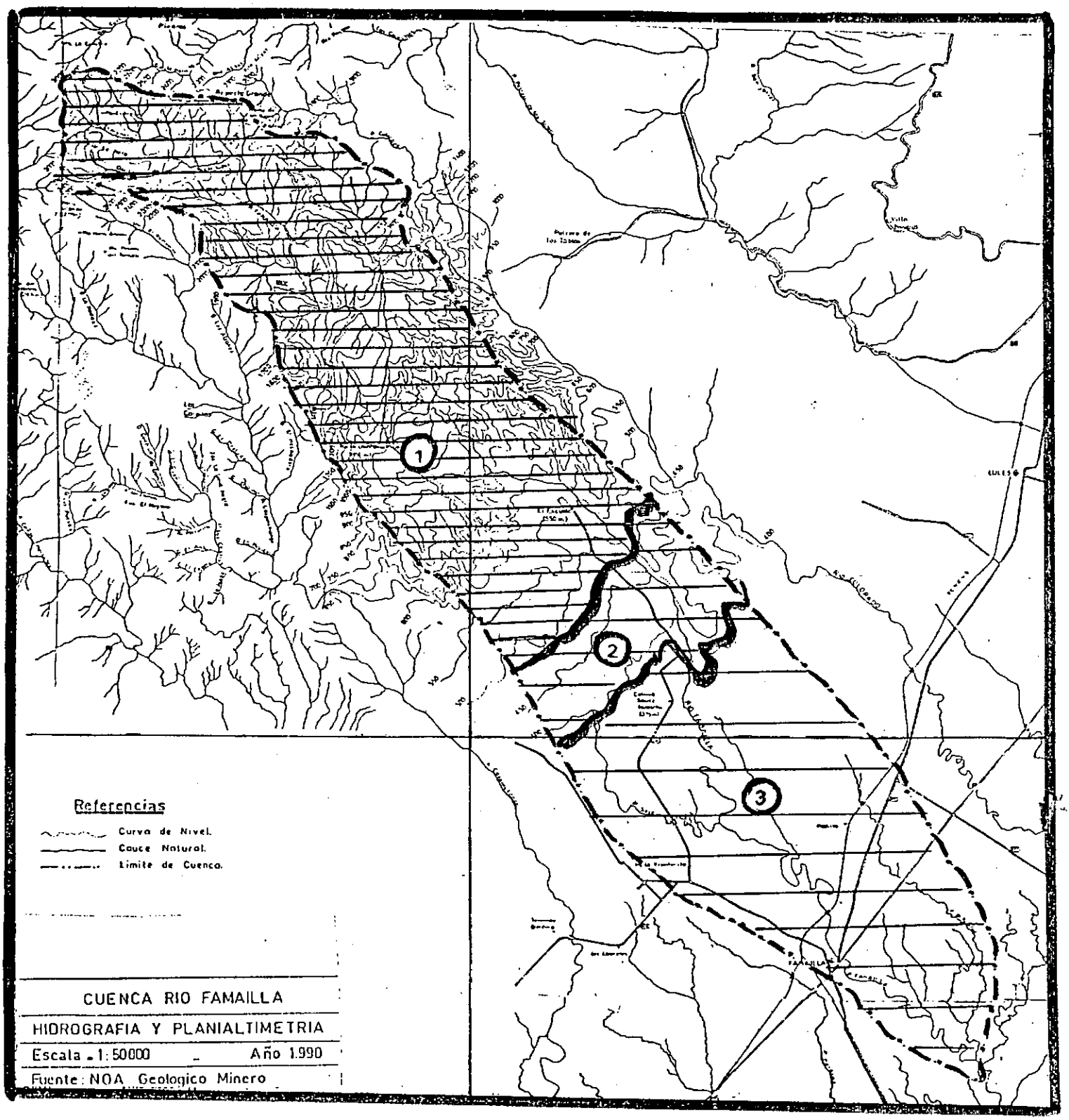
2 _ *moderada*

Mapa No 4



Mapa No 5

Region polarizada



Mapa No 6

Medios geodinamicos

1_ **muy inestable**

2_ **inestable**

3_ **estable**

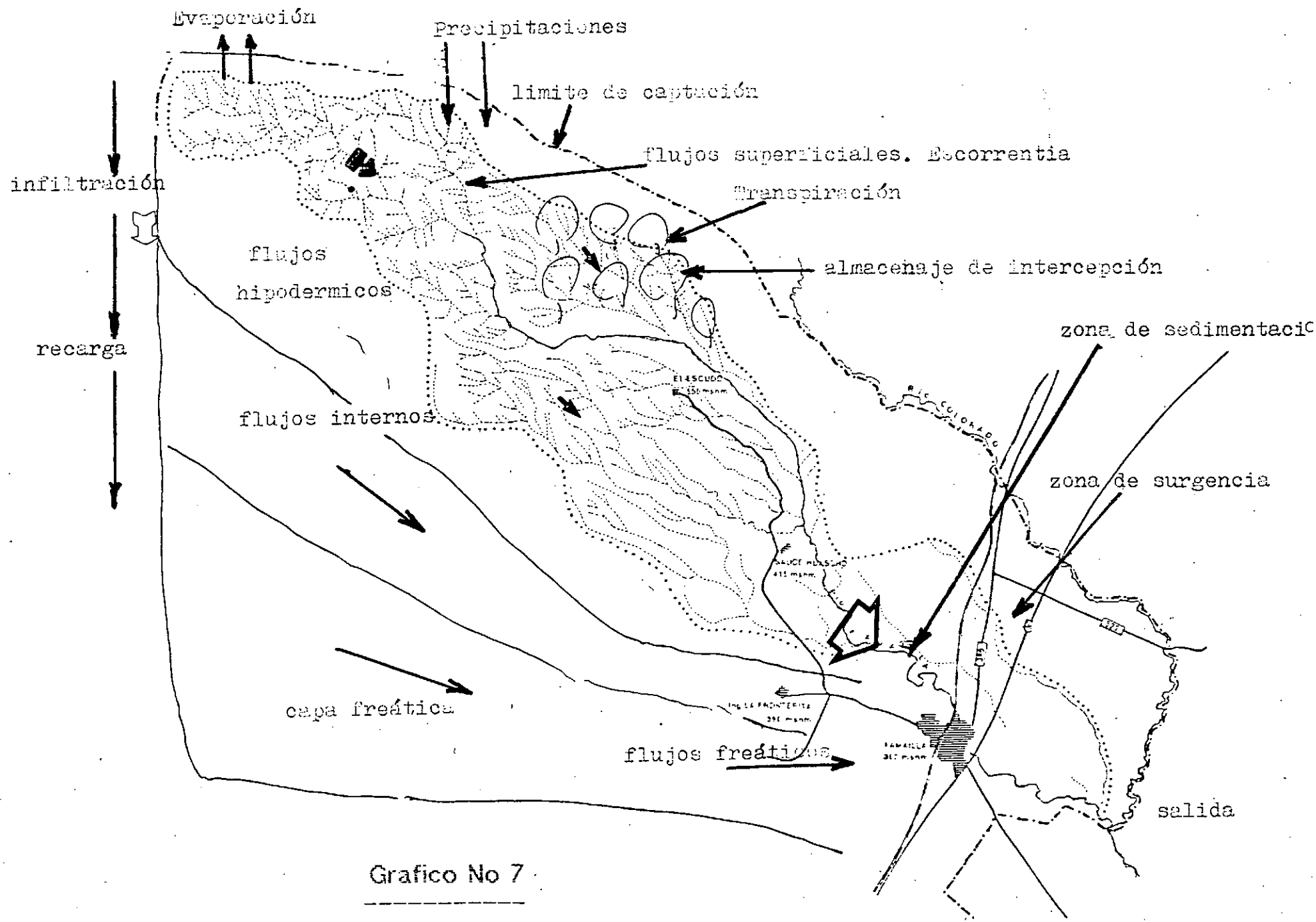

Evaporación
Precipitaciones
limite de captación
flujos superficiales. Escorrentia
Transpiración
infiltración
flujos
hipodermicos
almacenaje de intercepción
recarga
zona de sedimentaci
flujos internos
zona de surgencia
capa freática
flujos freáticos
salida

Grafico No 7

BURRUYACU

Gráficos

Rio Calera

1.- Caudales mensuales
2.- Curvas de disponibilidad y demanda
3.- Creciente del 22-III-49
4.- Creciente del 9-II-55
5.- Creciente del 9-I-56
6.- Curva de calibración
7.- Precipitación caudal
8.- Perfil longitudinal
9.- El Sunchal- Balance hidrico

Rio Tajamar

10.- Caudales mensuales
11.- Curvas de disponibibilidad y demanda
12.- Curvas de disponibilidad y demanda
13.- Precipitación -caudal
14.- Relación Precipitación - caudal
15.- Perfil longitudibnal
16.- Benjamin Araoz - Balance hidrico
17.- Gobernador Piedrabuena - Balance hidrico

MAPAS

1.- Red hidrográfica - Rio Calera
2.- Sistema riego - Rio Calera
3.- Proye cto C.A.P.R.I.
4.- Tajamar - Red hidrográfica
5.- Tajamar - Sistema de Riego

6.- Dto Burruyacú - Lineas de fuerza

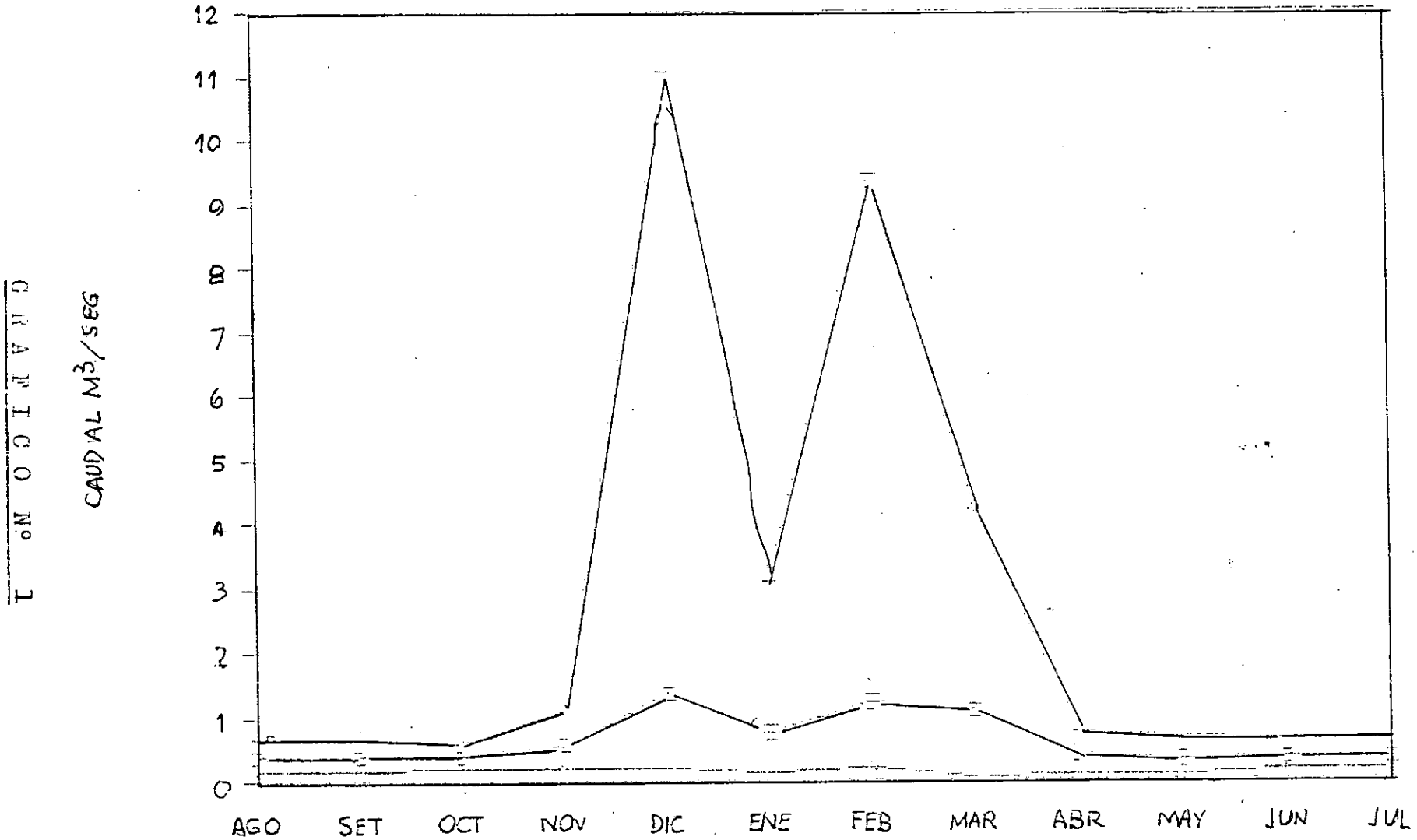
7.- Ordemamiento ecológico del territorio

8.- Propuestas para estabilización de la cuenca

GRAFICOS

RIO CALERA

CAUDALES MENSUALES



ESTACION EL SUNCHAL - PERIODO 1947-1971

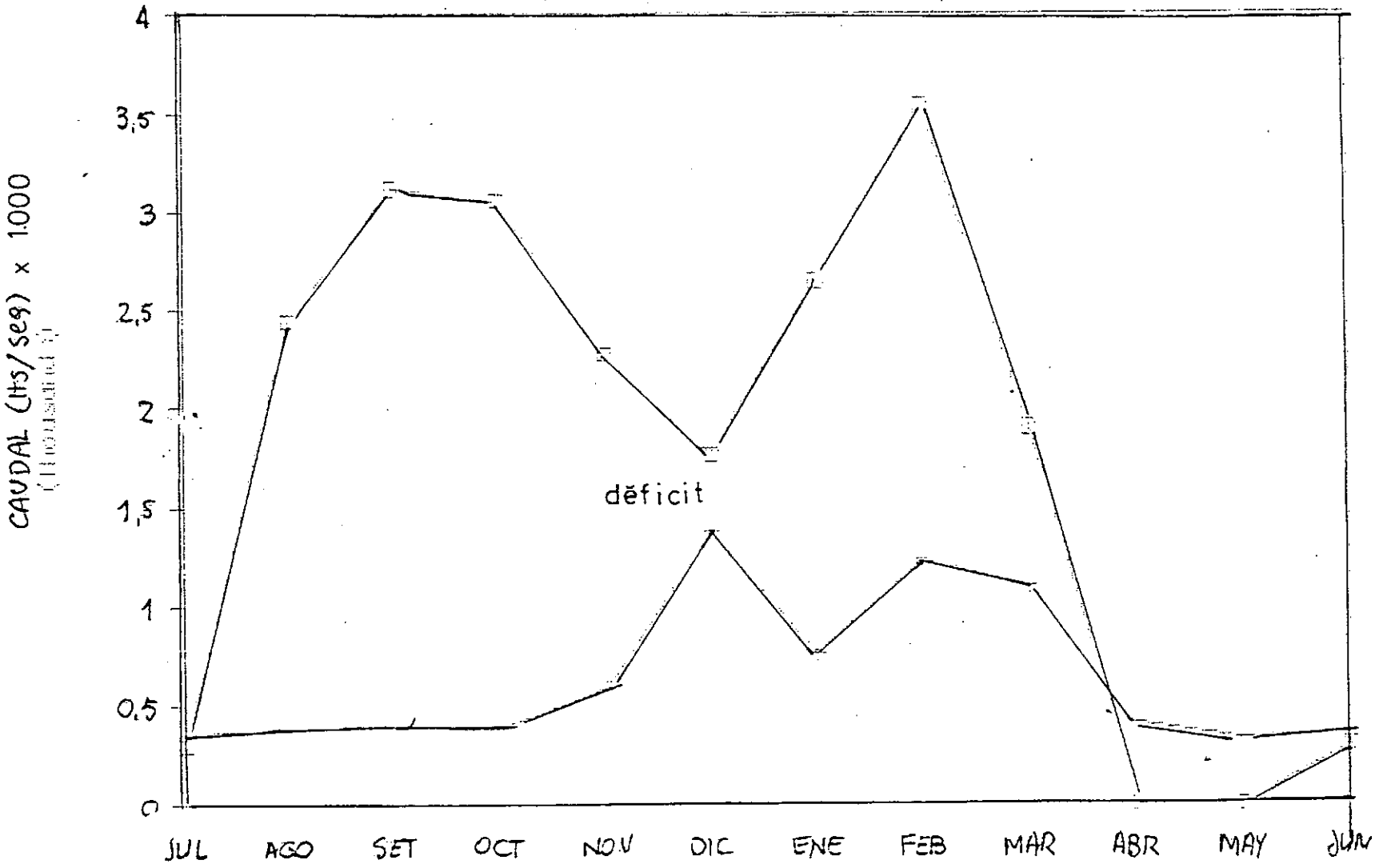
□ PROMEDIO + MAXIMA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO Nº 2

RIO CALERA

CURVAS DE DISPONIBILIDAD Y DEMANDA



LUGAR EL SUNCHAL (1 097-1971) 14 AÑOS

o DEMANDA + DISPONIBILIDAD

RIO CALERA

CURVAS DE DISPONIBILIDAD Y DEMANDA

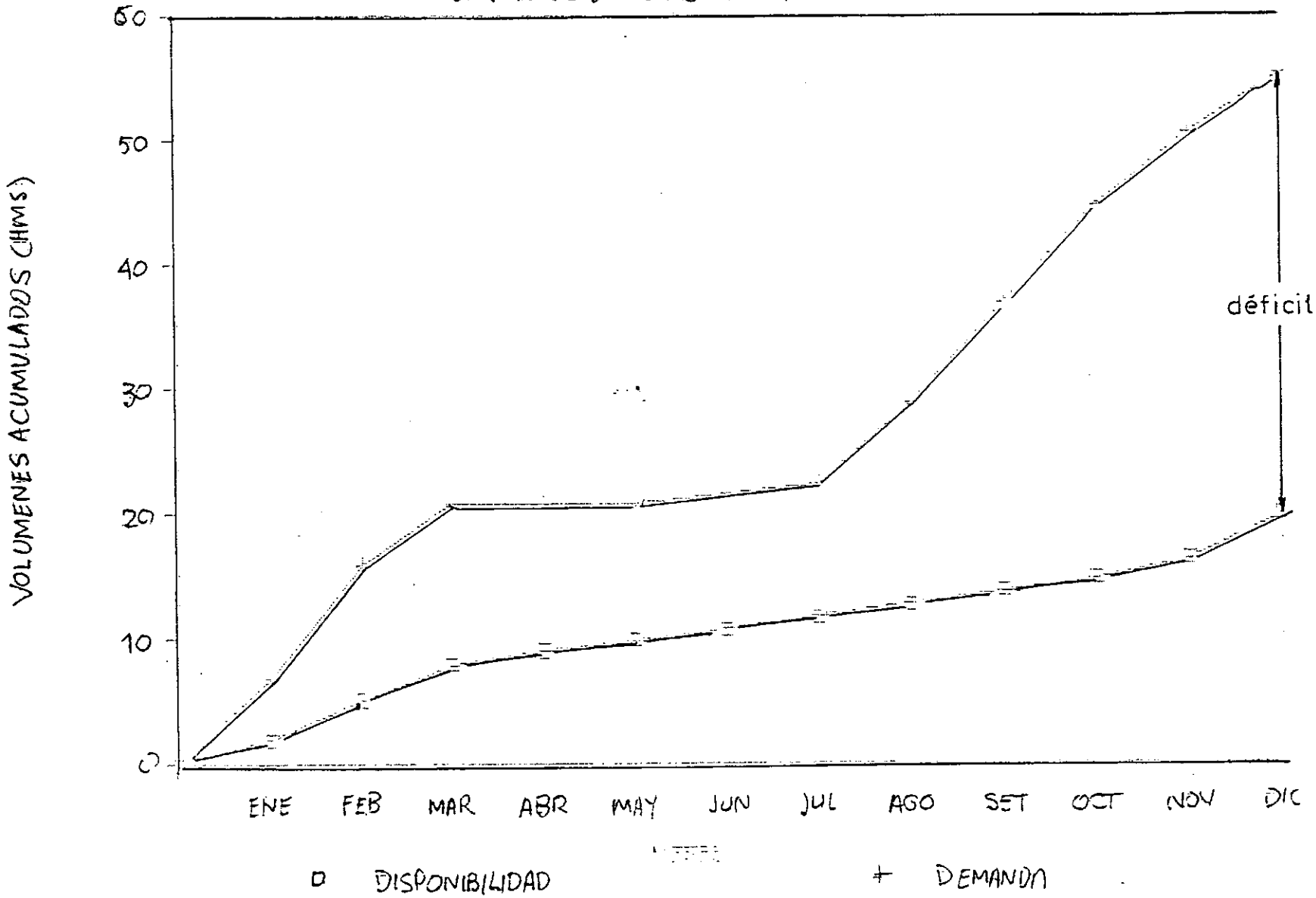


GRAFICO N° 3

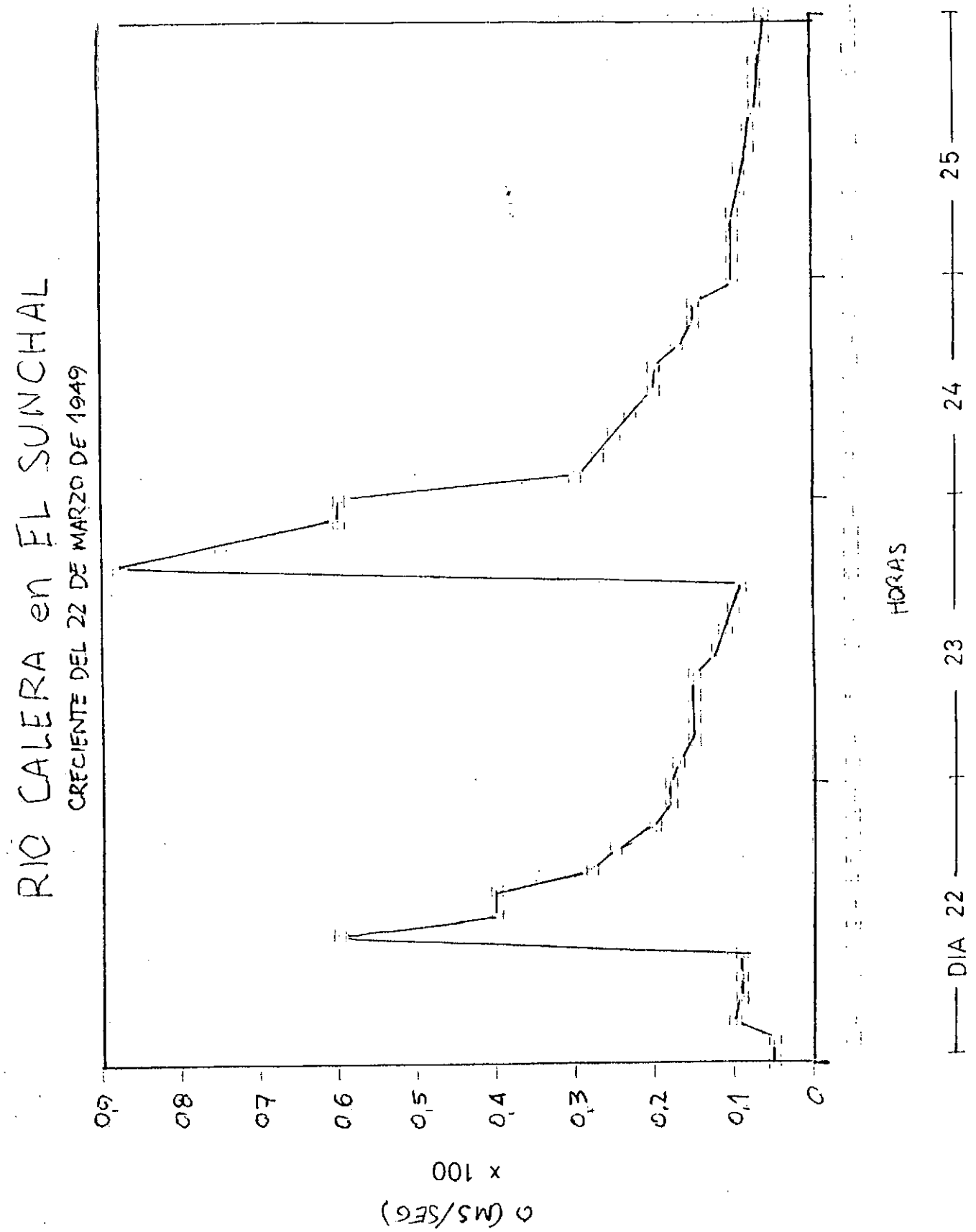

RIO CALERA en EL SUNCHAL
CRECIENTE DEL 22 DE MARZO DE 1949
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
σ (MS/SEG)
x 100
DIA 22
23
24
25
HORAS

GRAFICO Nº 3

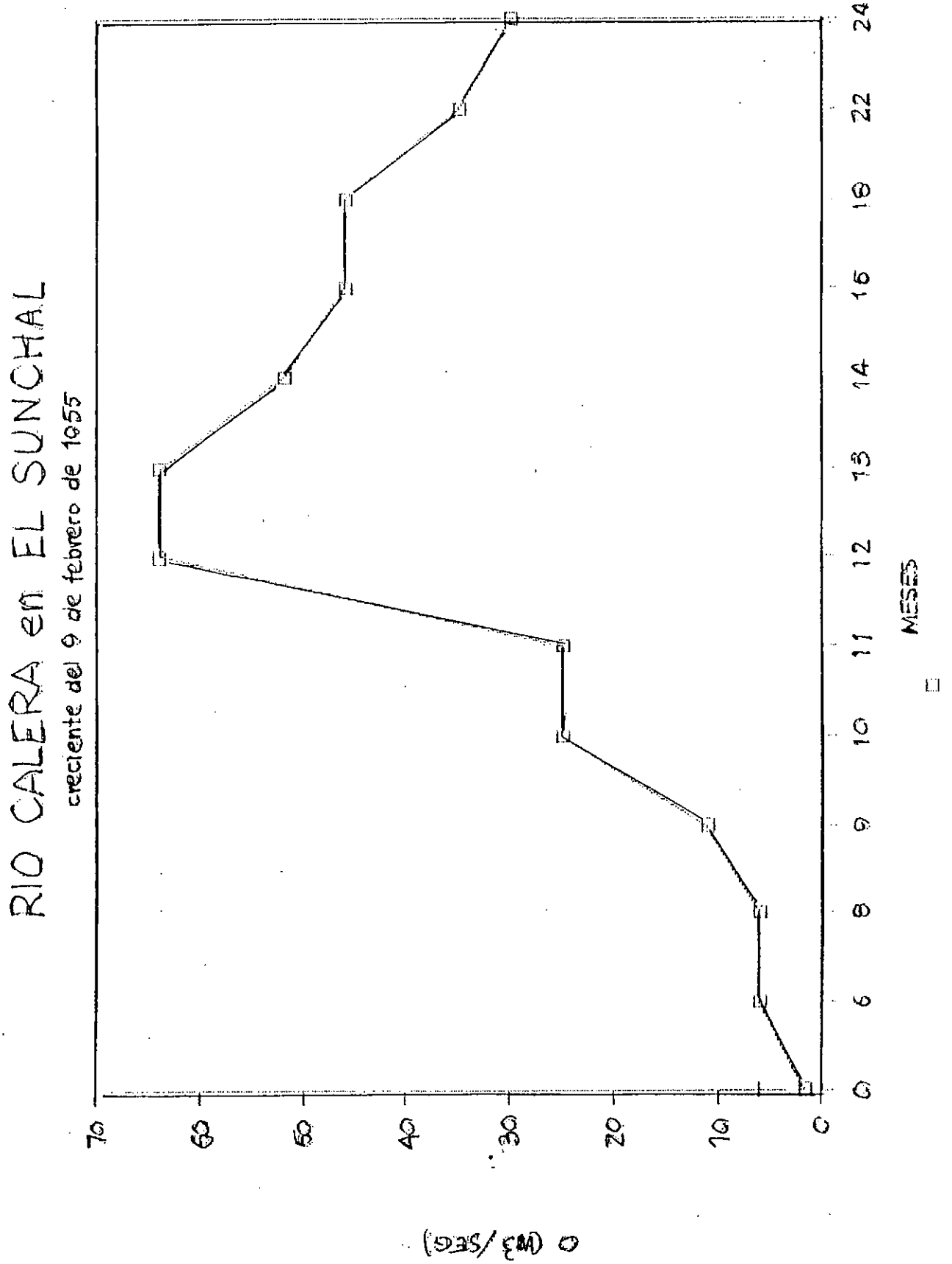
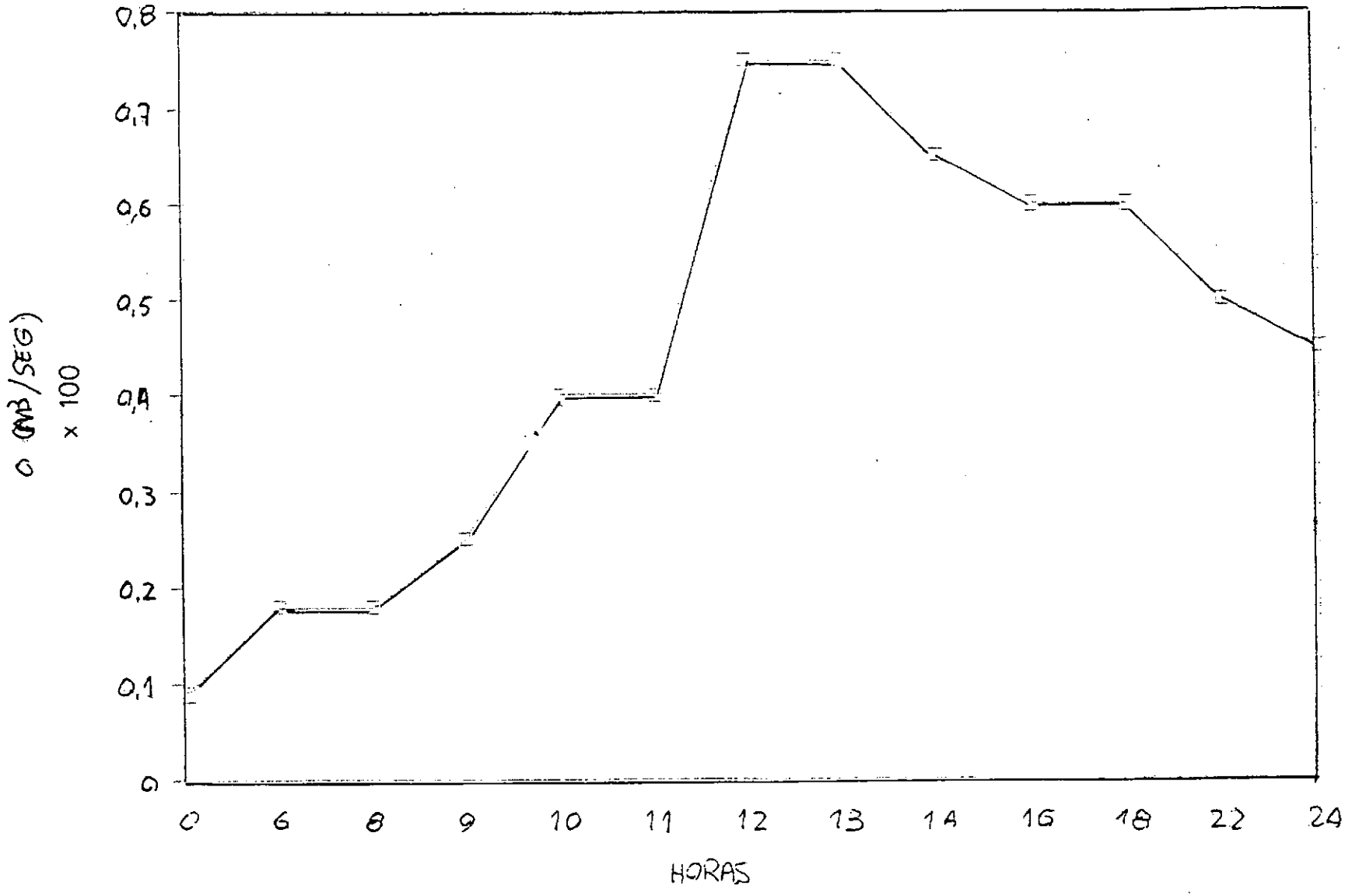

RIO CALERA en EL SUNCHAL
creciente del 9 de febrero de 1955
Q (M3/SEG)
0
10
20
30
40
50
60
70
0
6
8
9
10
11
12
13
14
16
18
22
24
MESES

GRAFICO Nº 4

GRAFICO Nº 5

RIO CALERA en EL SUNCHAL

CRECIENTE DEL 9 DE FENERO DE 1958



RIO CALERA

CURVA DE CAUDRACION-ESTAC EL SUNCHAL

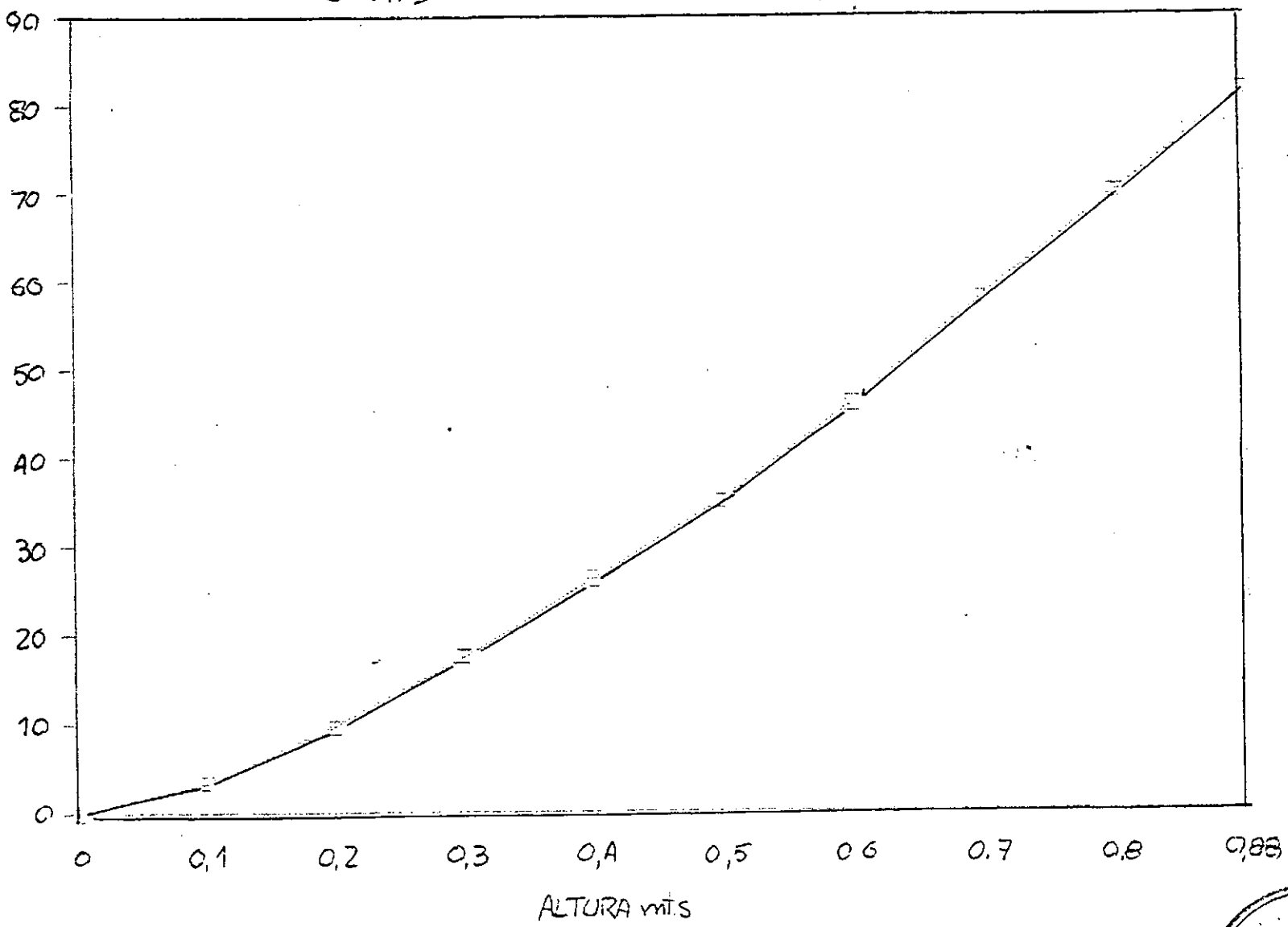
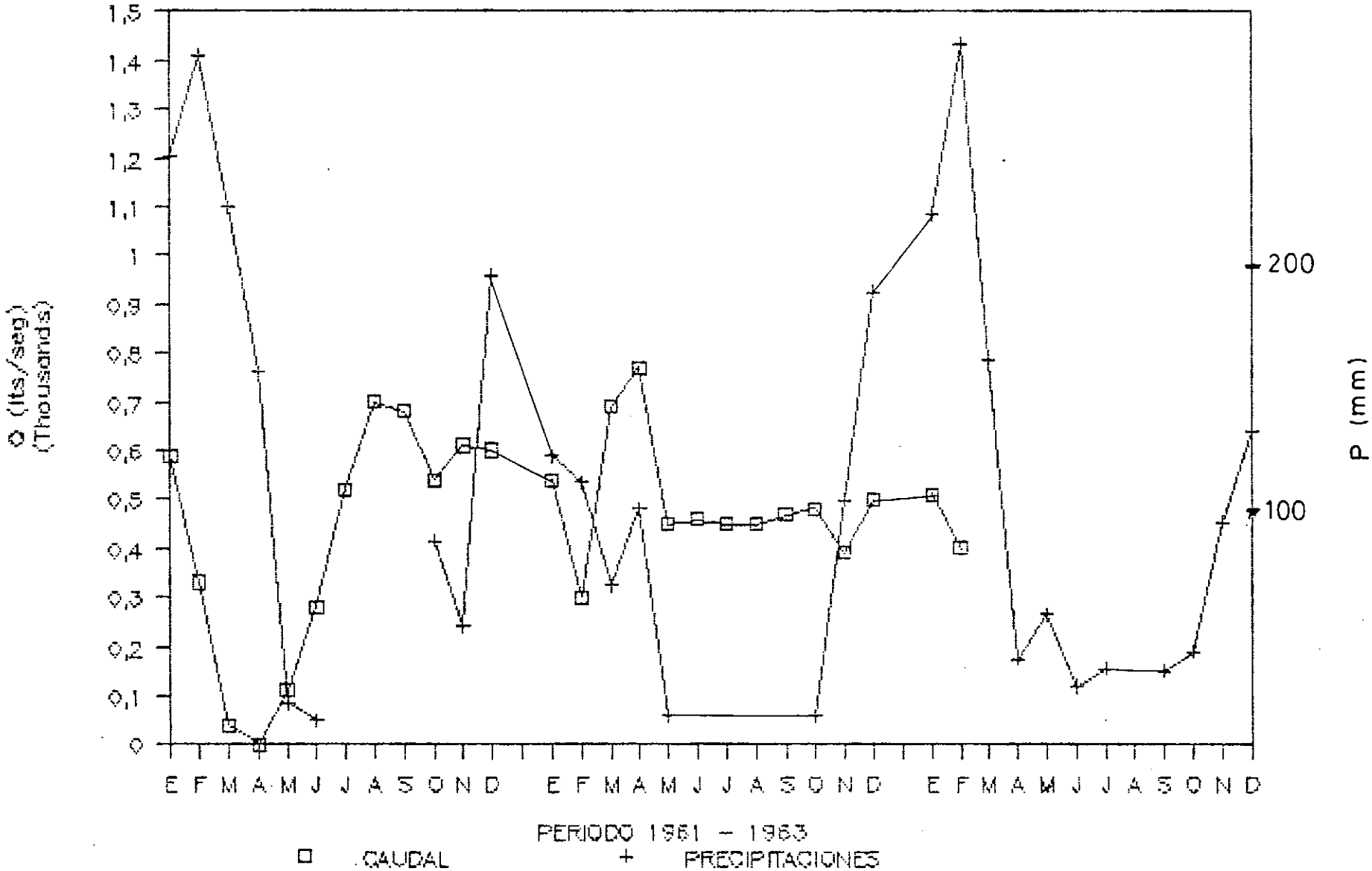


GRAFICO Nº 6

BIBLIOTECA Dr. Manuel Belgrano

RIO CALERA

PRECIPITACION - CAUDAL



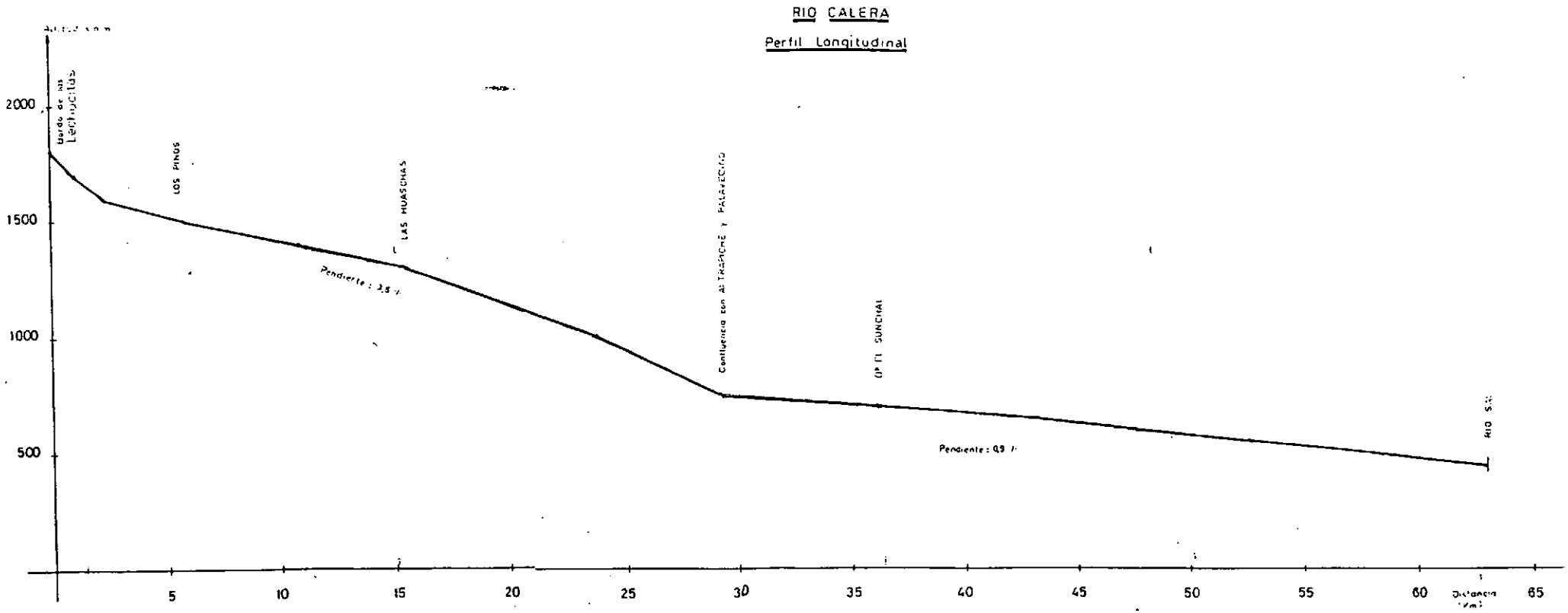
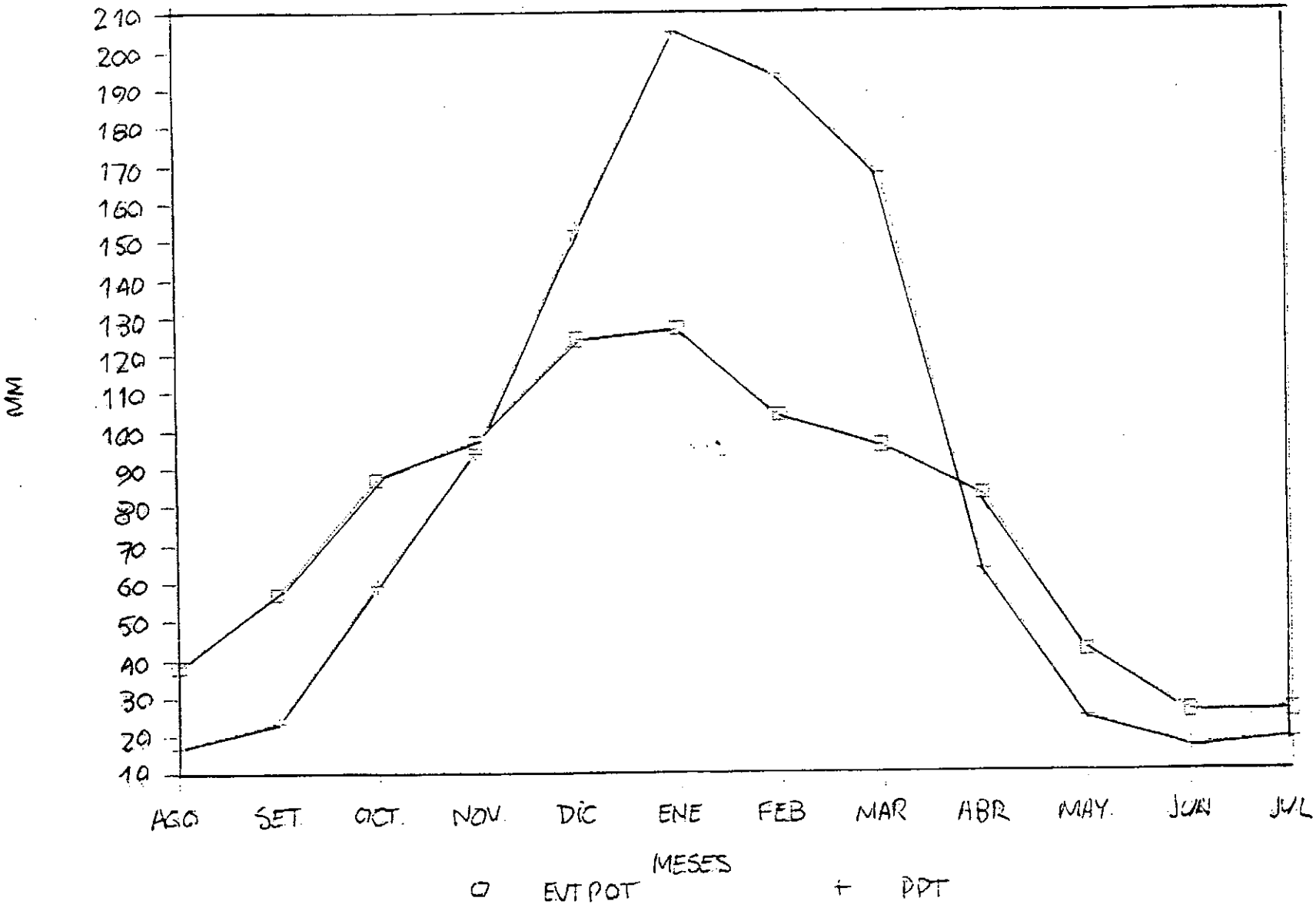

RIO CALERA
Perfil Longitudinal
2000
1500
1000
500
LOS PINOS
LAS HUASCHAS
Pendiente : 2,5 %
Pendiente : 0,9 %
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

GRAFICO Nº 8.

GRAFICO No 9

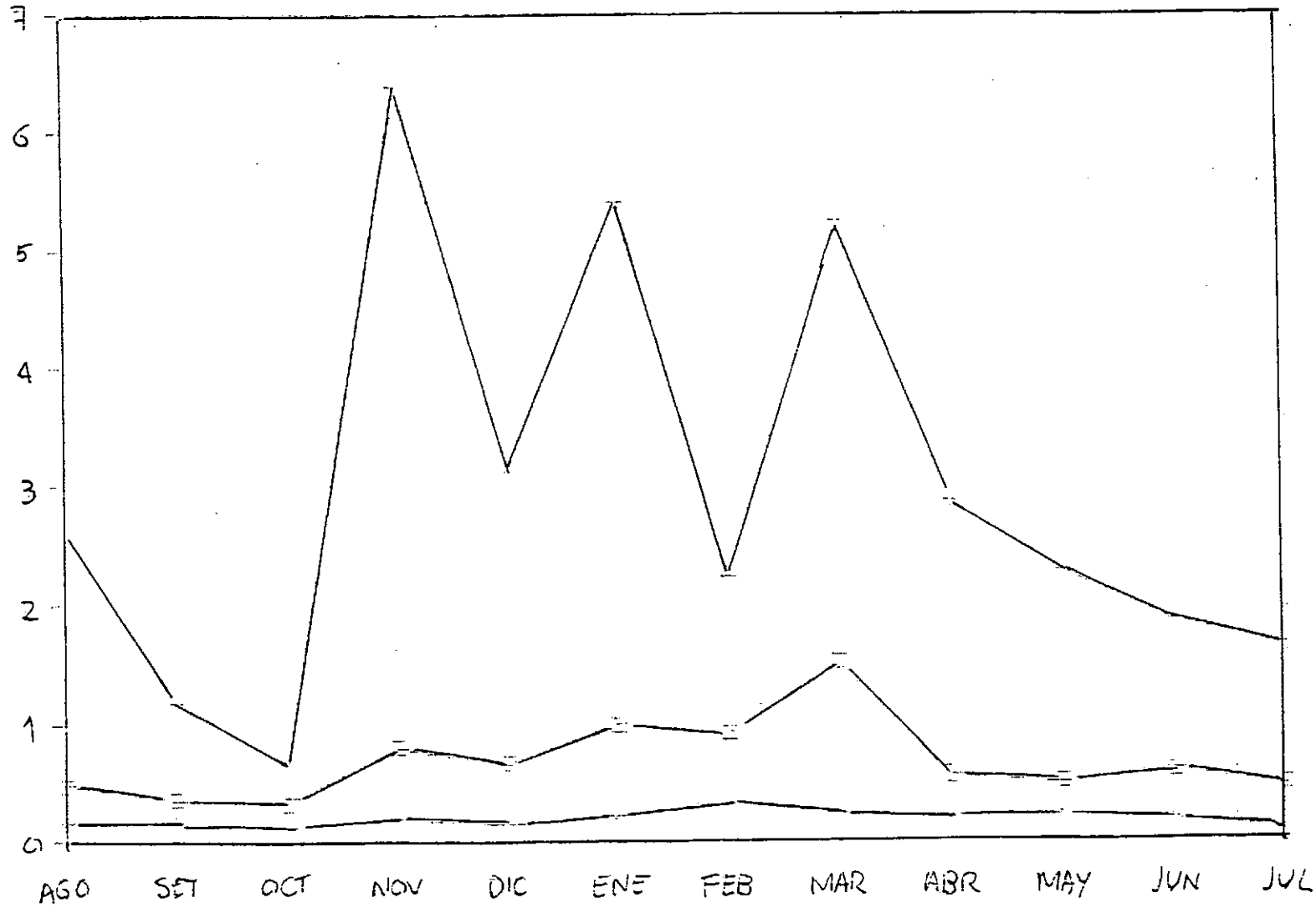
BALANCE HIDRICO

EST. EL SUNCHAL



RIO TAJAMAR

CAUDALES MENSUALES



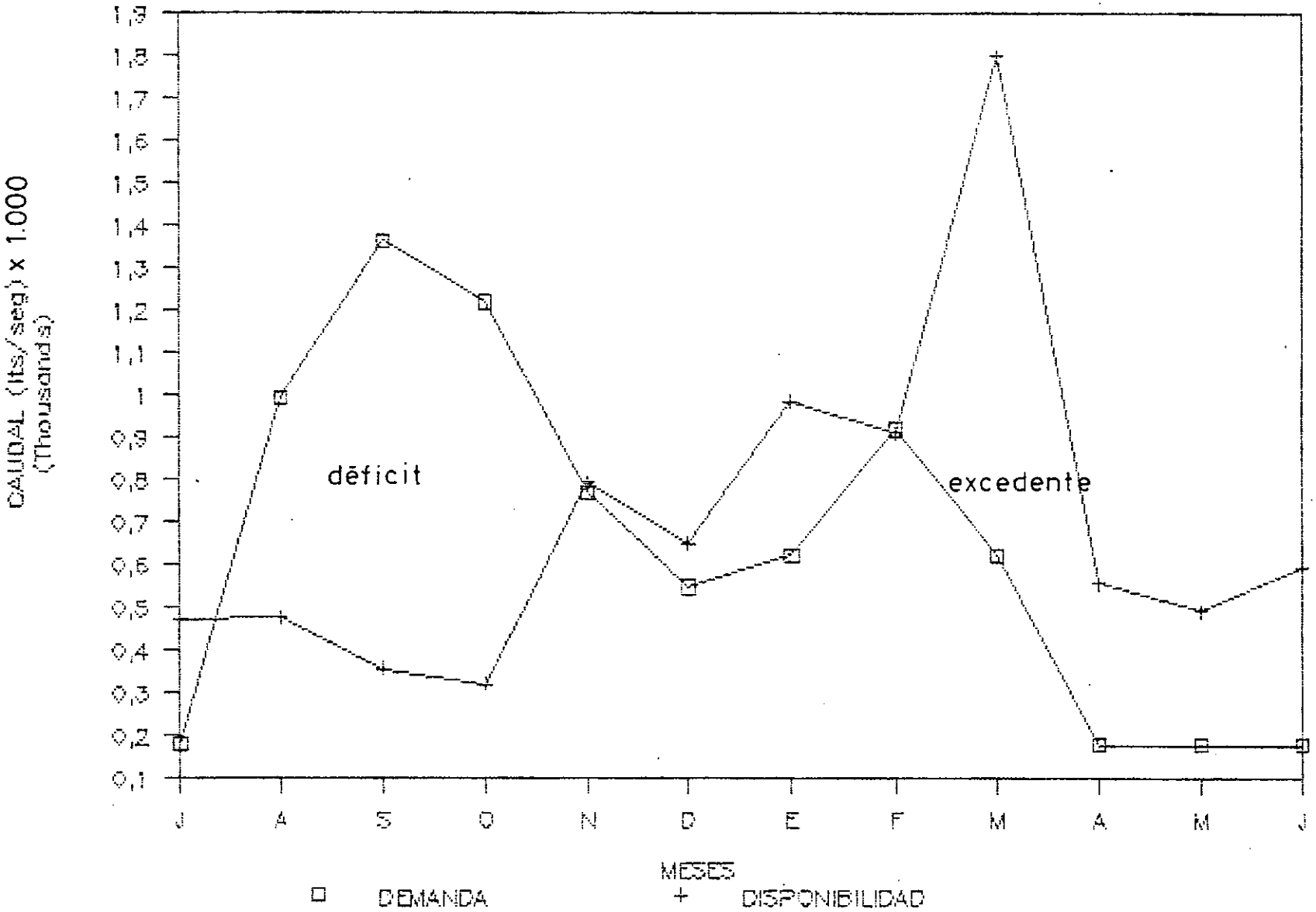
ESTACION TAJAMAR-PERIODO 1959-1977

PROMEDIO · MAXIMA · MINIMA

GRAFICO Nº 10

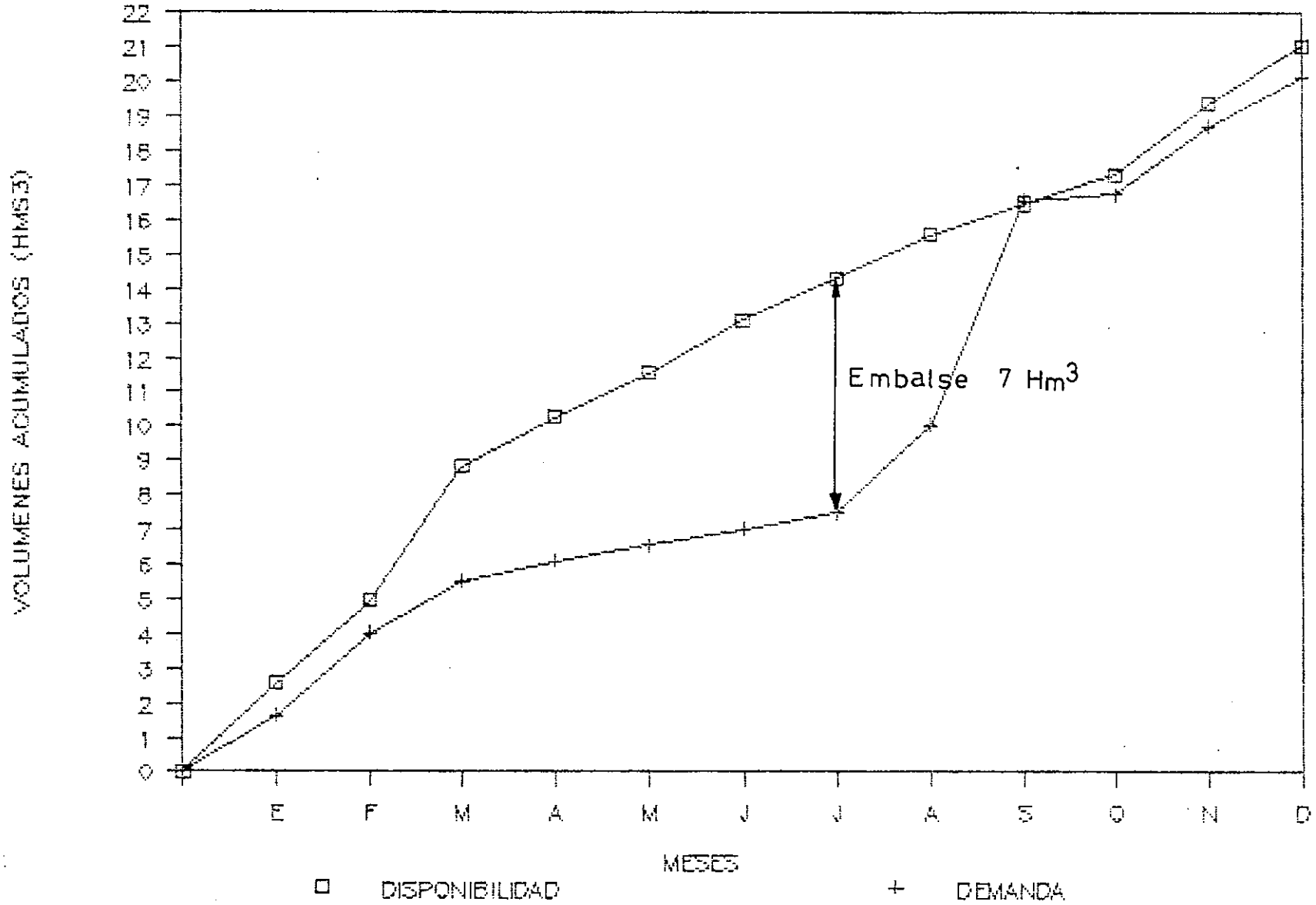
RIO TAJAMAR

CURVAS DE DISPONIBILIDAD Y DEMANDA

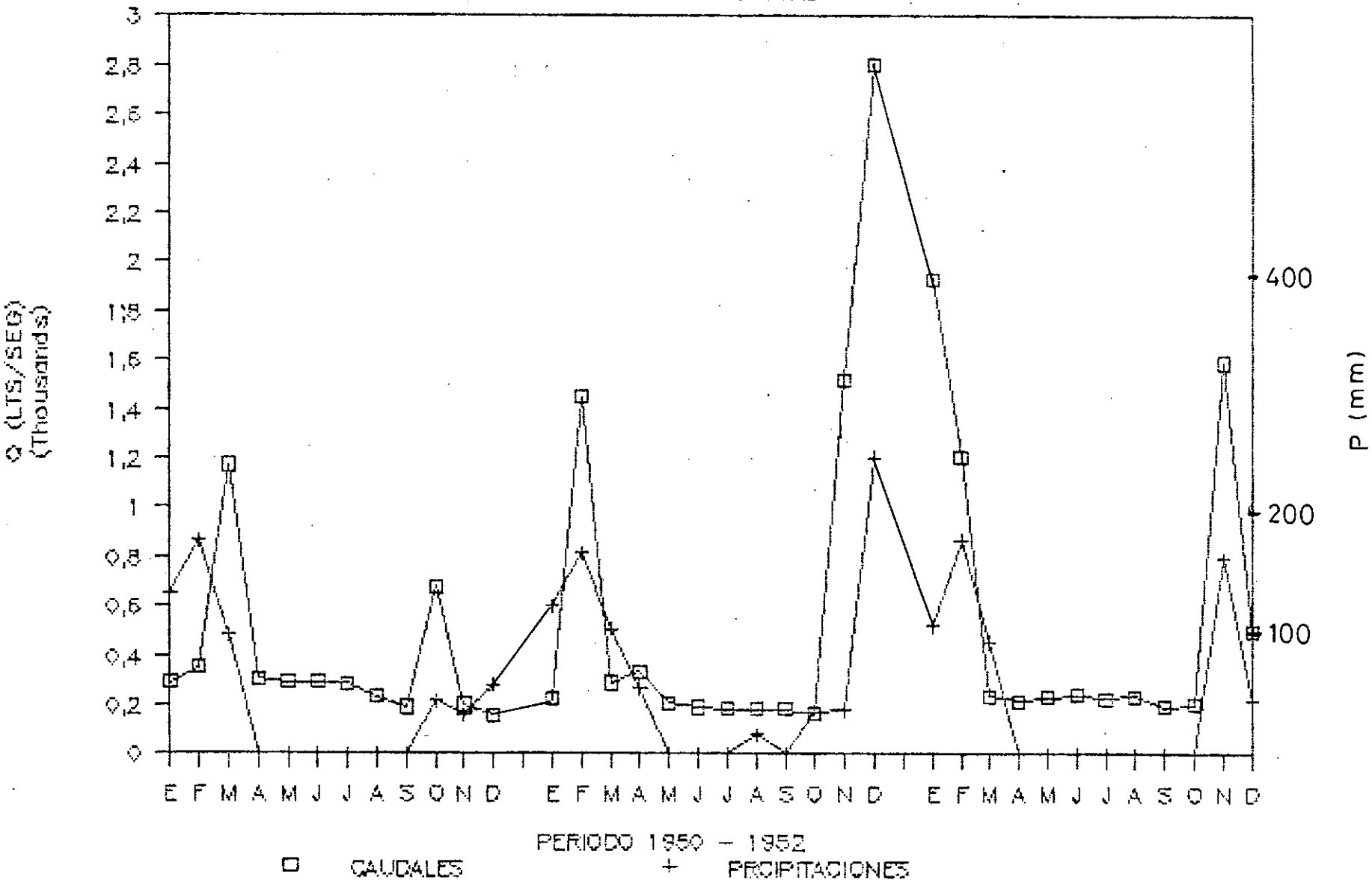


RIO TAJAMAR

CURVAS DE DISPONIBILIDAD Y DEMANDA



CUADRO Nº 12


RIO TAJAMAR
PRECIPITACION - CAUDAL
Q (LTS/SEG)
(Thousands)
P (mm)
3
2,8
2,6
2,4
2,2
2
1,8
1,6
1,4
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
400
200
100
E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D
PERIODO 1950 - 1952
CAUDALES
PRCIPITACIONES

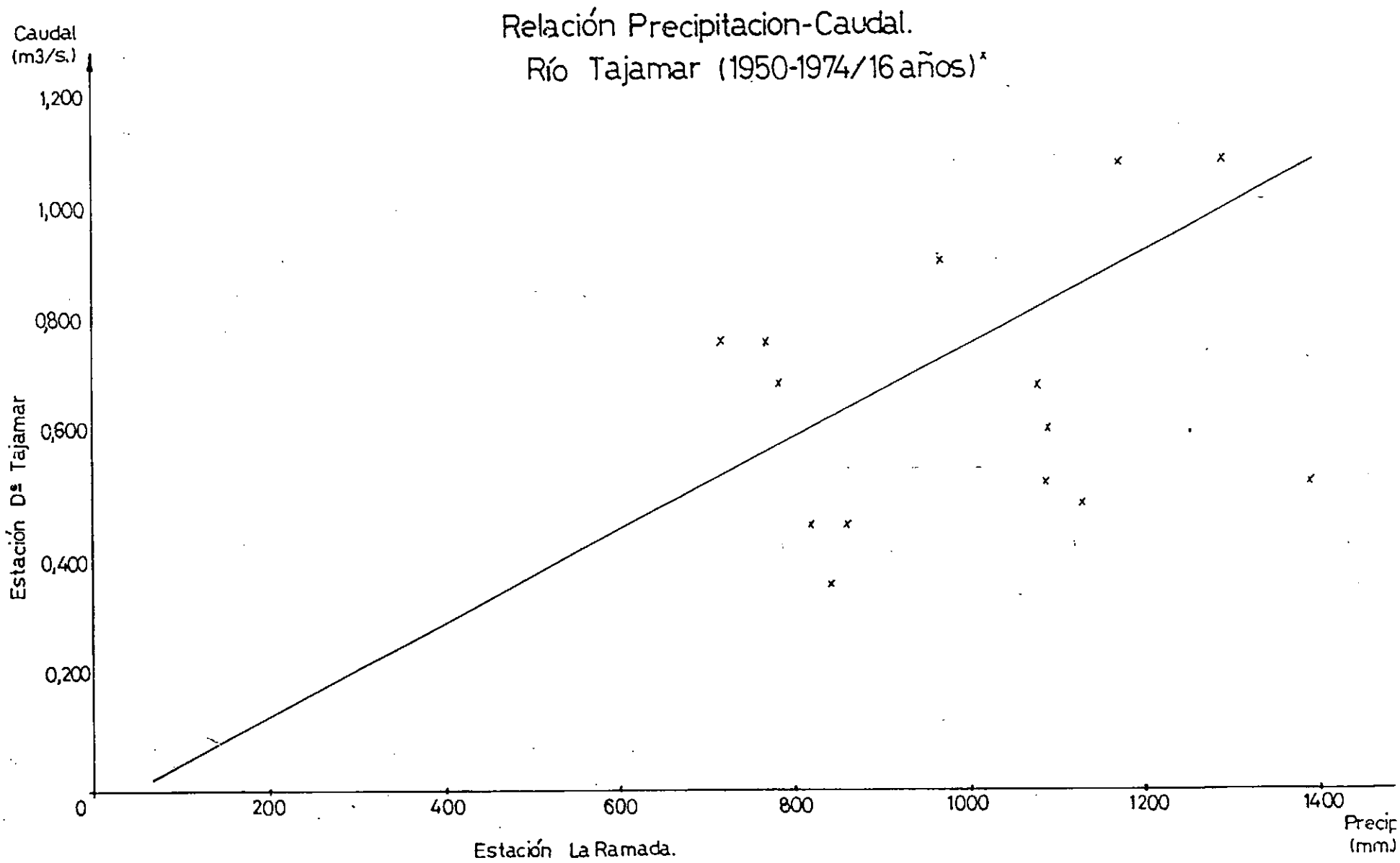


GRAFICO Nº 14

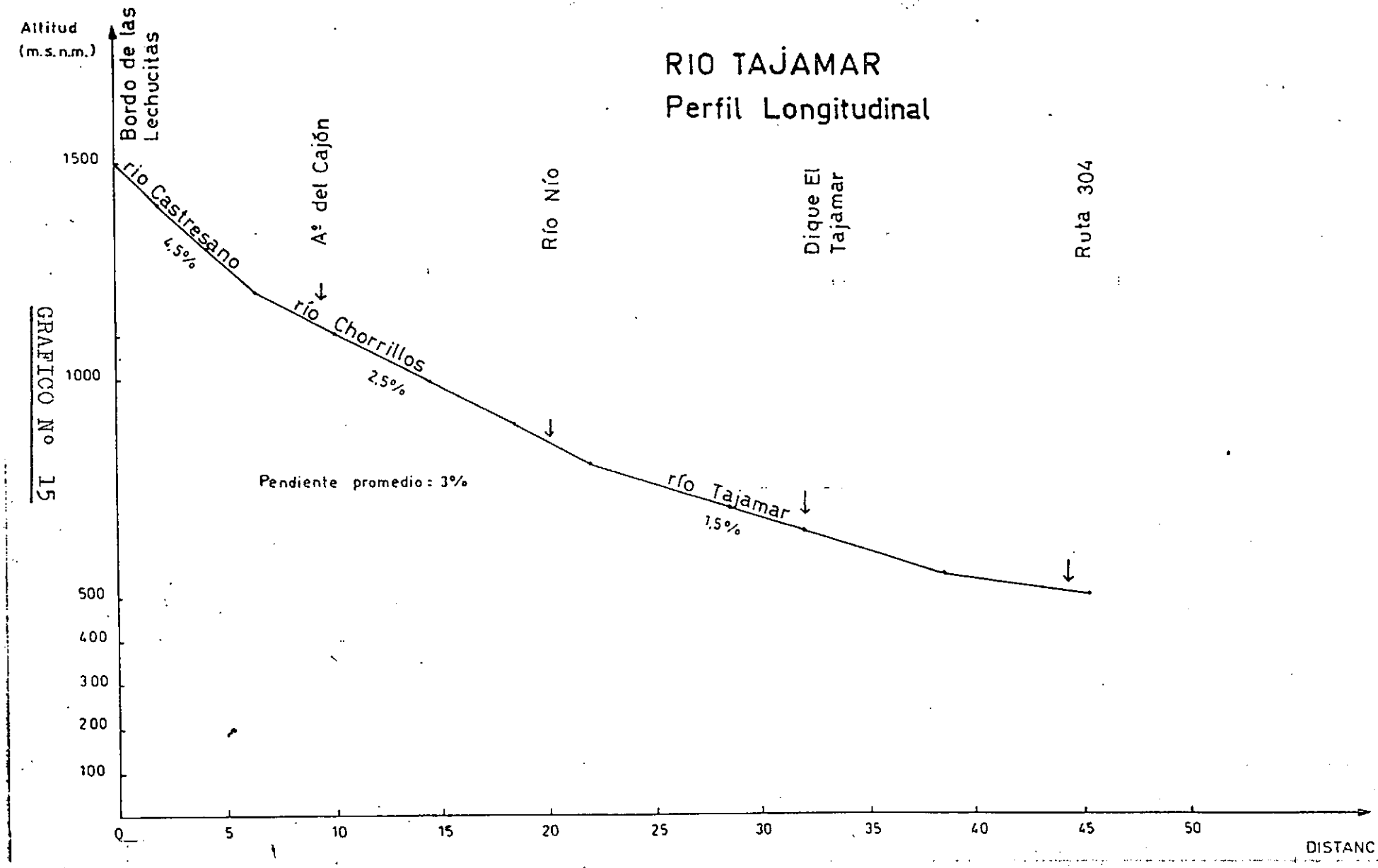

RIO TAJAMAR
Perfil Longitudinal
Altitud
(m.s.n.m.)
1500
1000
500
400
300
200
100
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
DISTANCIAS (K
Bordo de las Lechucitas
A° del Cajón
Río Nío
Dique El Tajamar
Ruta 304
río Castresano
4,5%
río Chorrillos
2,5%
río Tajamar
1,5%
Pendiente promedio: 3%

GRAFICO N° 15

BALANCE HIDRICO

EST. V. BARAOZ

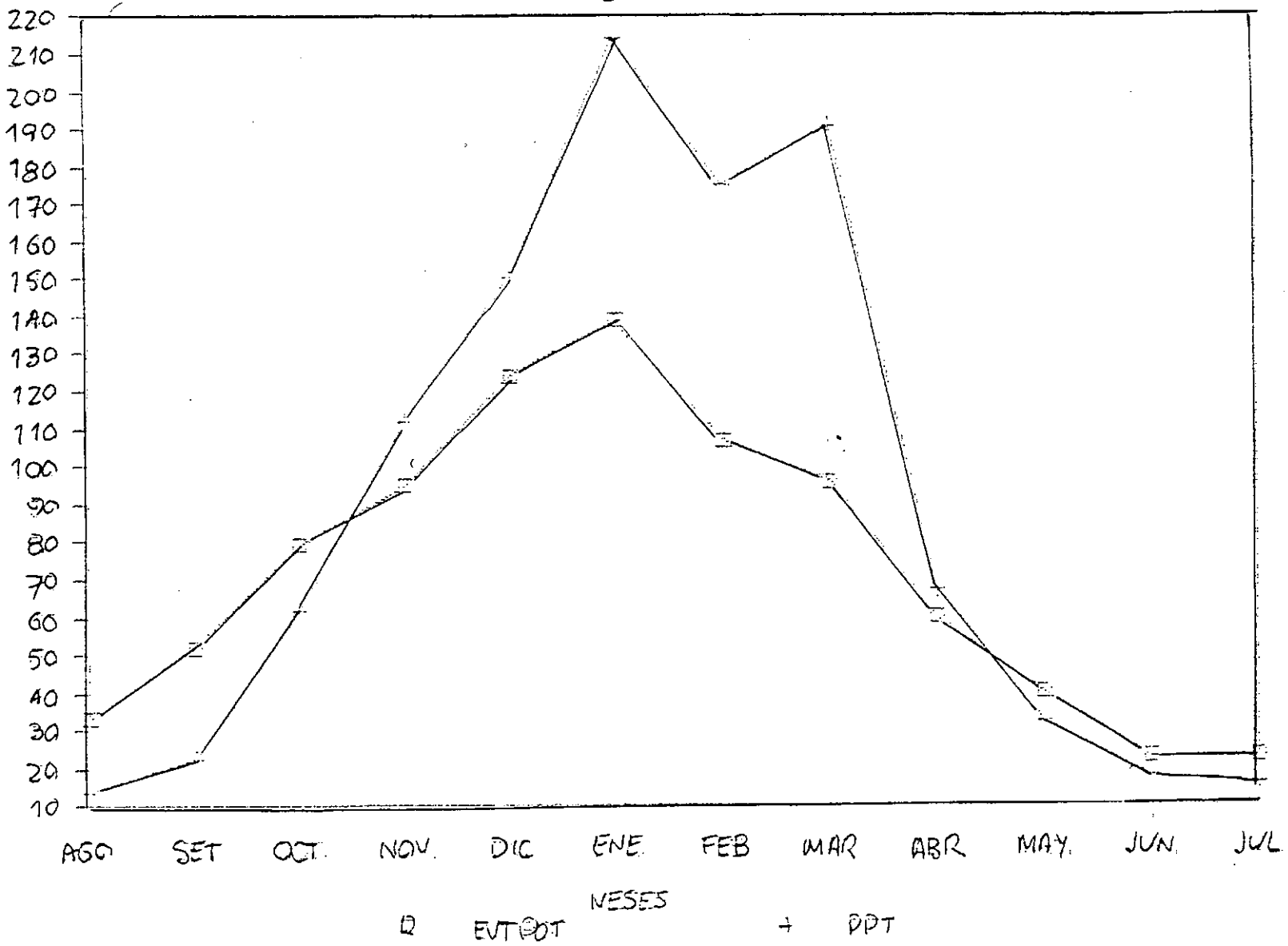
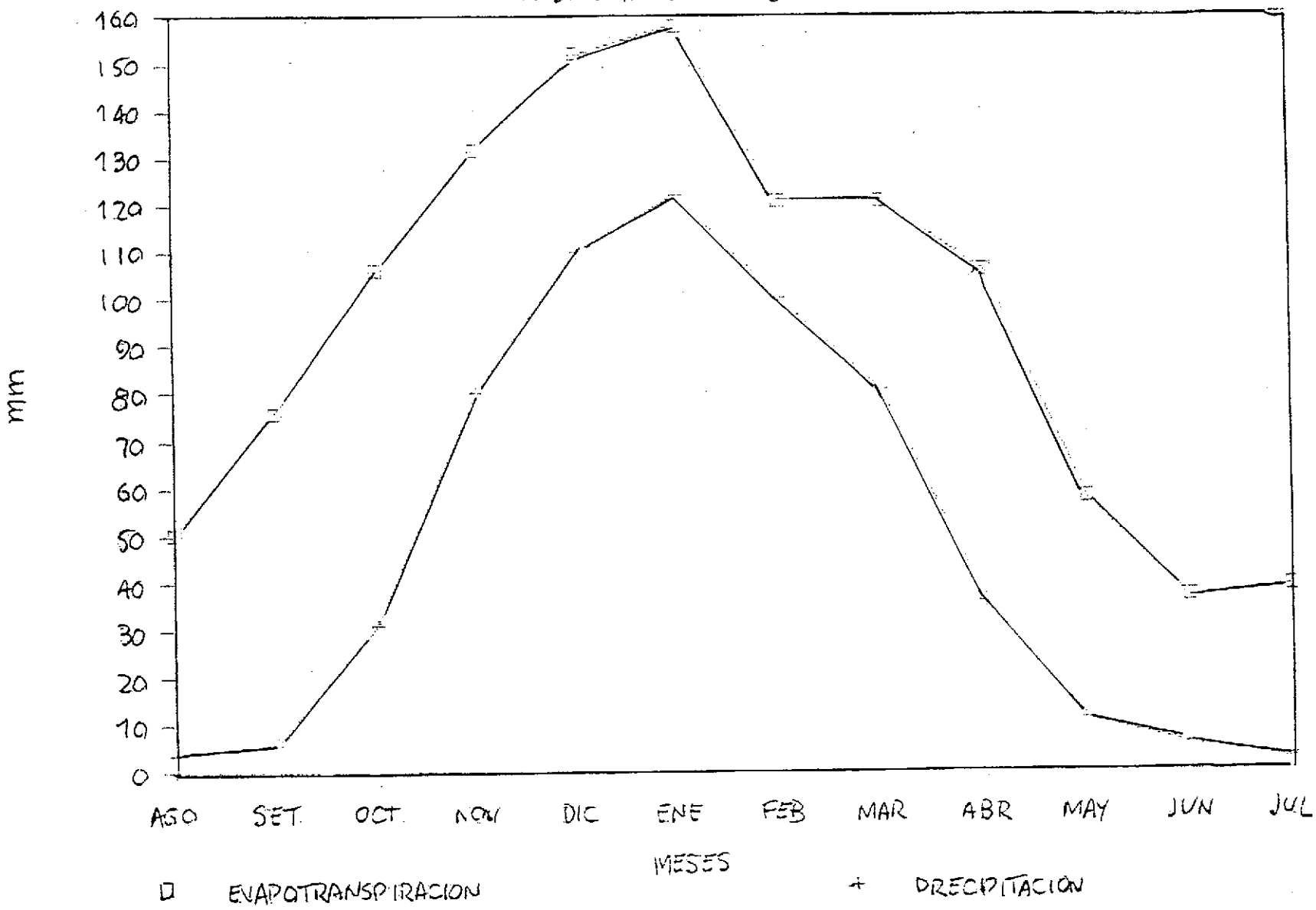


GRAFICO Nº 16

GRAFICO Nº 17

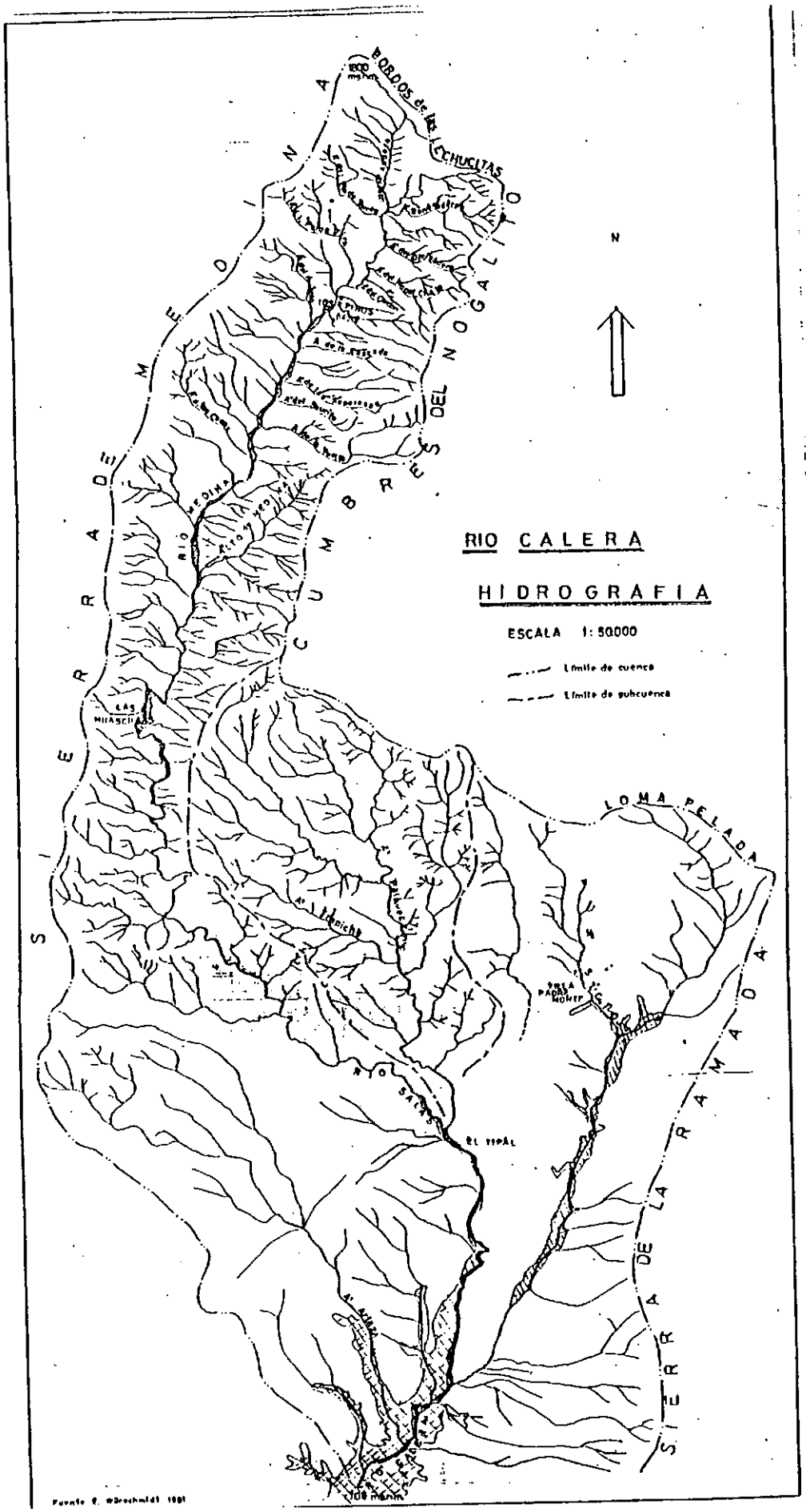
BALANCE HIDRICO

GOBERNADOR PIEDRABUENA

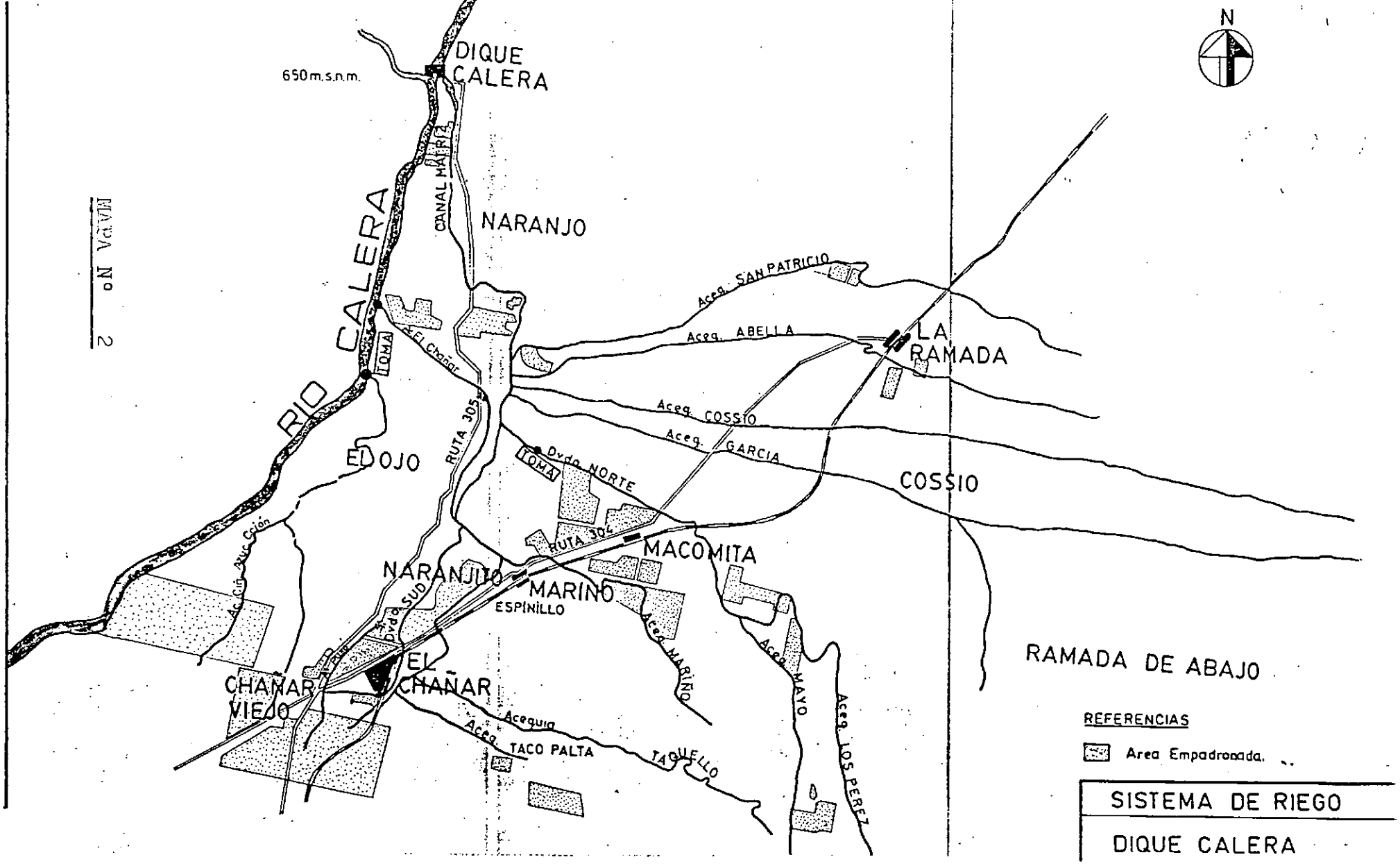


BIBLIOTECA
Dr. Manuel
Belgrano

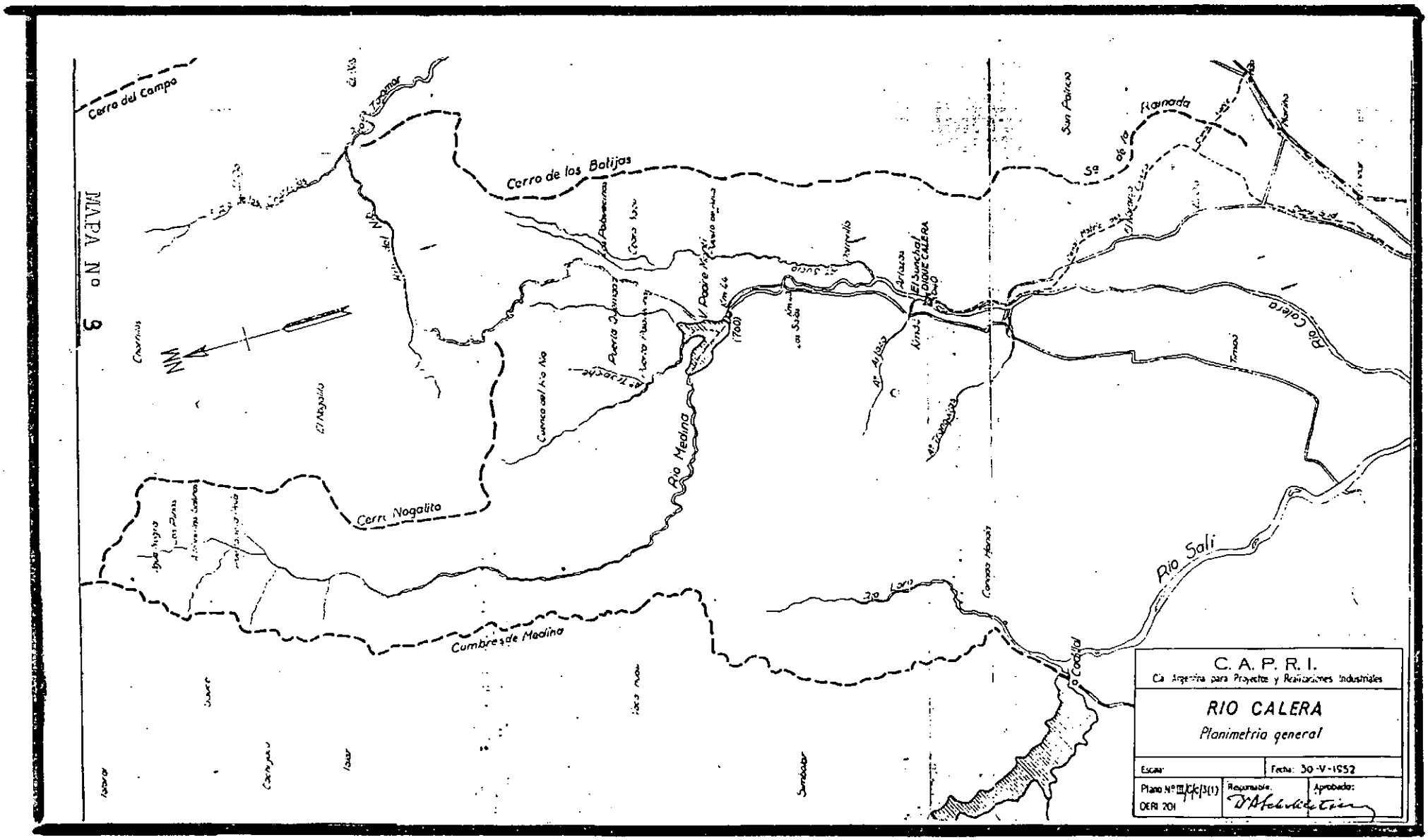
MAPAS

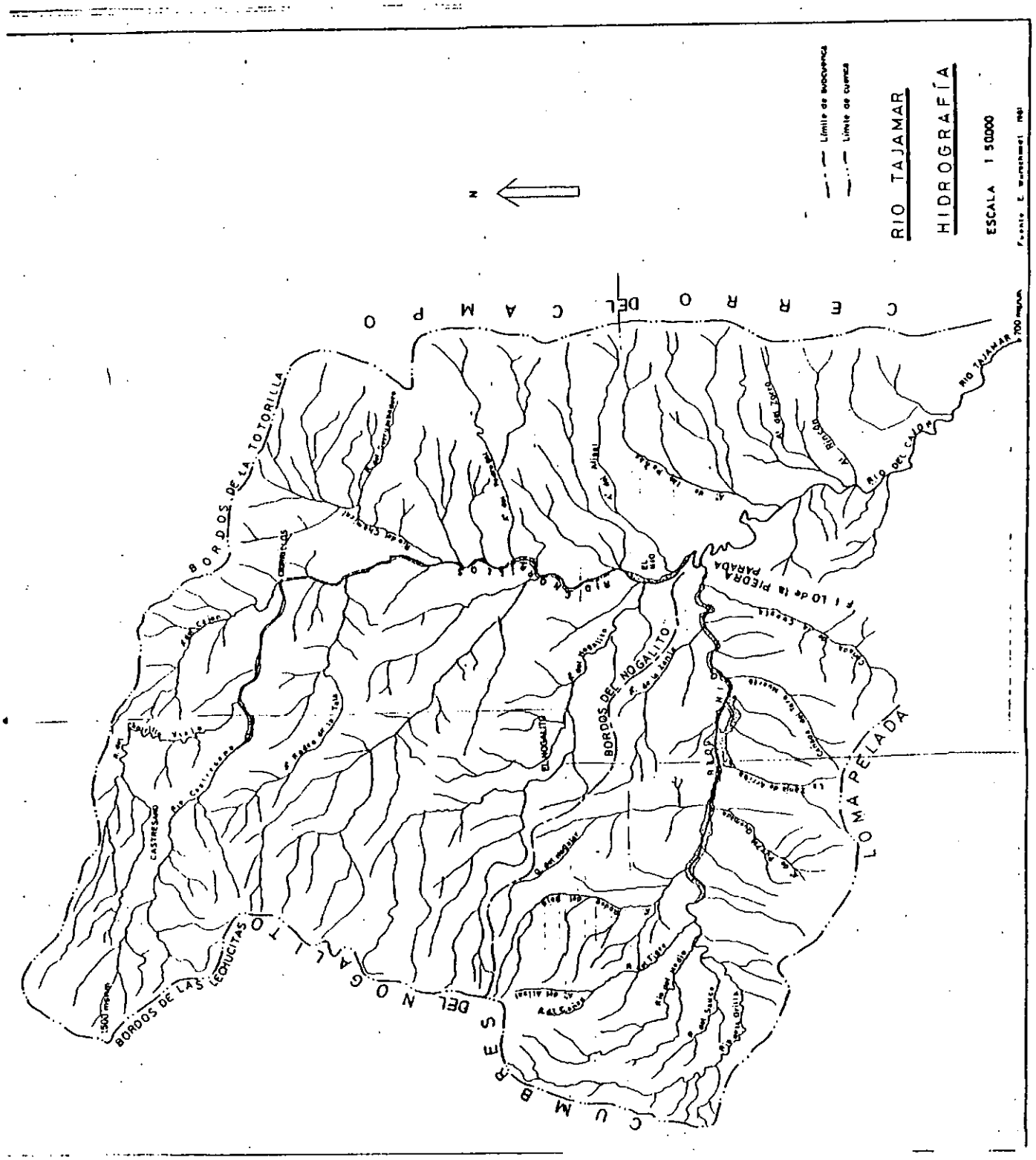

RIO CALERA
HIDROGRAFIA
ESCALA 1:50000
Límite de cuenca
Límite de subcuenca
N
SIERRA DE MEDINA
CUMBRES DEL NOGALITO
BORDOS de las LECHUCITAS
LOMA PELADA
SIERRA DE LA RAMADA
RIO MEDINA
RIO SALAS
EL TIPAL
LAS HUASCHAS
Fuente E. Wörschmidt 1981

MAPA Nº 1

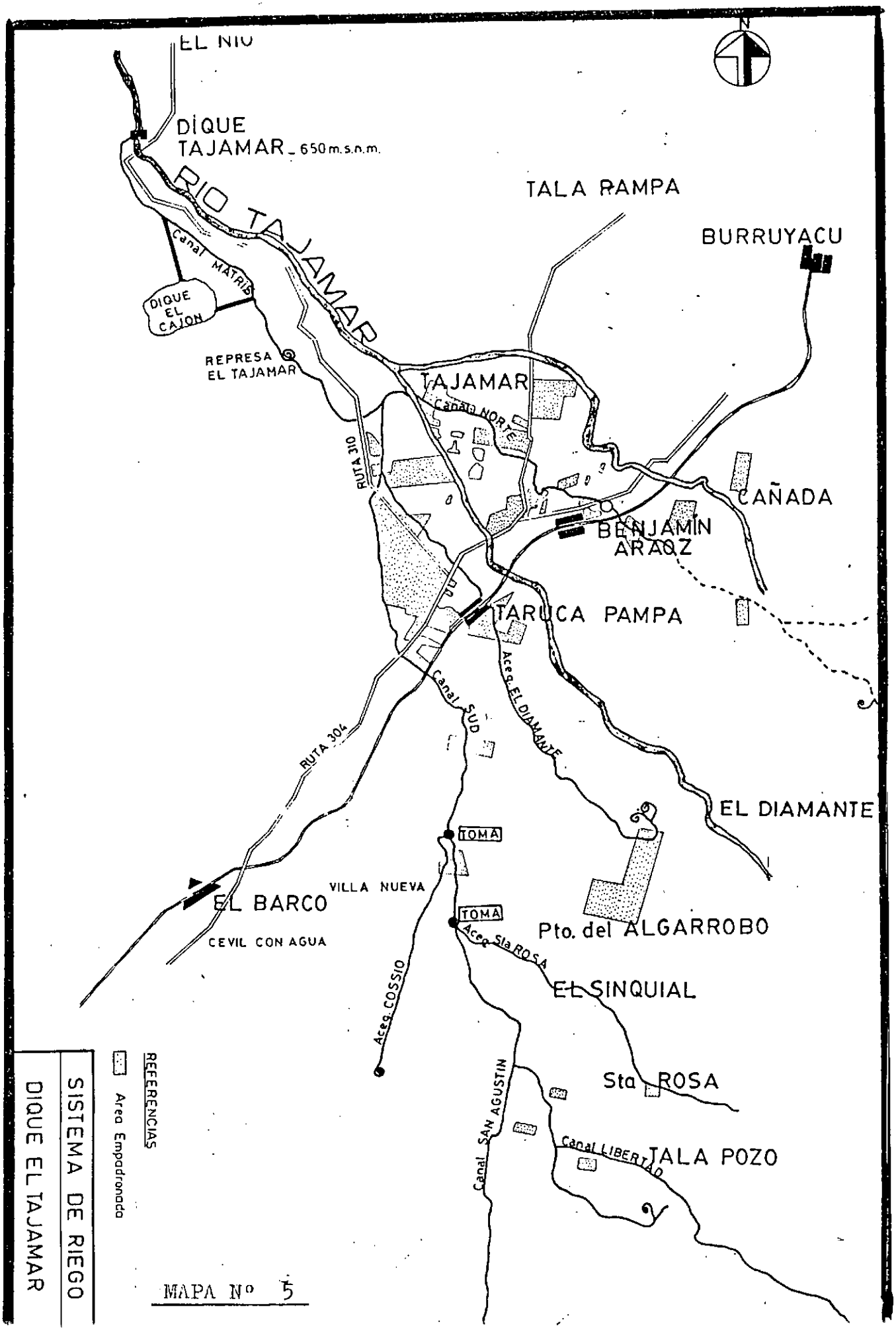

N
DIQUE CALERA
650 m.s.n.m.
CANAL MATRIZ
NARANJO
RIO CALERA
TOMA
El Chañar
RUTA 305
EL OJO
Aceq. SAN PATRICIO
Aceq. ABELLA
LA RAMADA
Aceq. COSSIO
Aceq. GARCIA
COSSIO
Dvdo. NORTE
TOMA
RUTA 304
MACOMITA
NARANJITO
MARIÑO
ESPINILLO
Dvdo. SUD
Aceq. MARIÑO
Aceq. MAYO
Aceq. LOS PEREZ
RAMADA DE ABAJO
EL CHAÑAR
CHAÑAR VIEJO
Acequia
Aceq. TACO PALTA
TAQUELLO
REFERENCIAS
Area Empadronada.
SISTEMA DE RIEGO
DIQUE CALERA

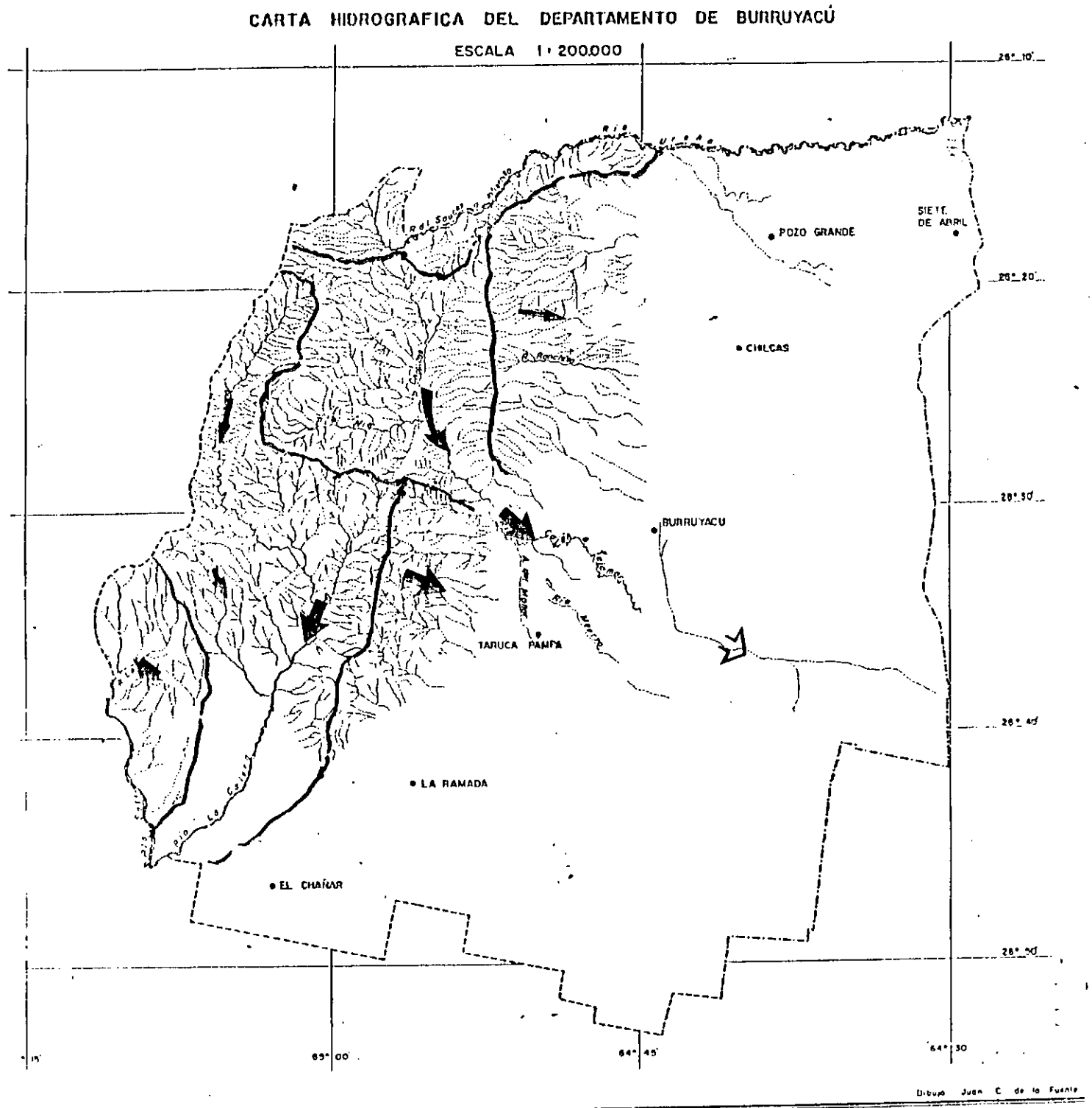
MAPA Nº 2


MAPA Nº 9
Cerro del Campo
Cerro de los Balijas
Cerro Nogalito
Cumbres de Medina
Río Medina
Río Calera
Río Sali
Cuenca del Río Nio
Puerta Quebrada
Puerta Nogalito
Km 46
(700)
Km 53
El Suncho
DIQUE CALERA
Km 64
Km 68
Km 72
Km 75
Km 78
Km 80
Km 83
Km 86
Km 89
Km 92
Km 95
Km 98
Km 101
Km 104
Km 107
Km 110
Km 113
Km 116
Km 119
Km 122
Km 125
Km 128
Km 131
Km 134
Km 137
Km

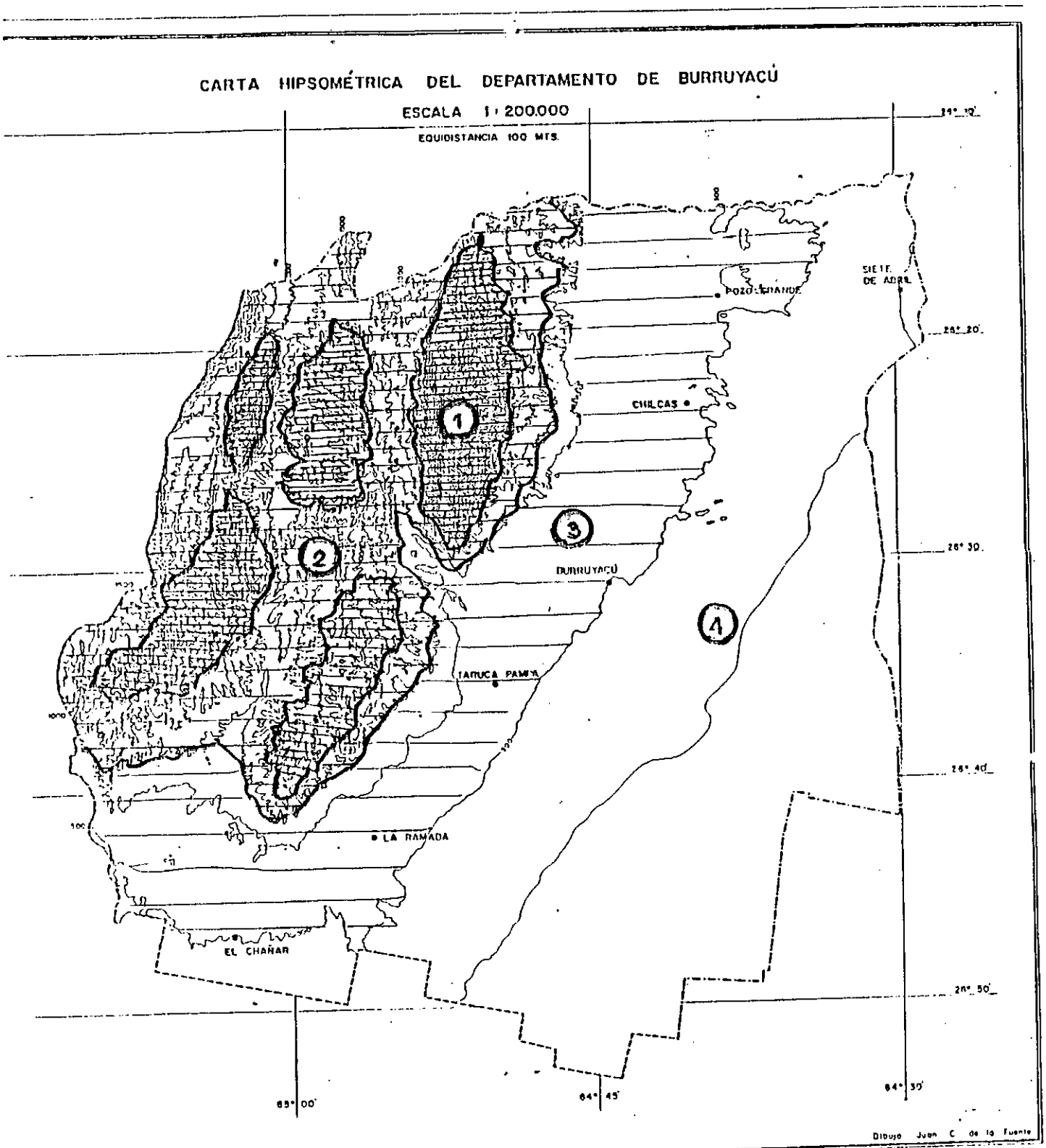

RIO TAJAMAR
HIDROGRAFÍA
ESCALA 1:50.000
Límite de subcuenca
Límite de cuenca
N
CERRO DEL CAMPO
BORDOS DE LA TOTORILLA
BORDOS DEL NOGALITO
BORDOS DE LAS LECHUCITAS
CUMBRES DEL NOGALITO
LOMA PELADA
RIO TAJAMAR
RIO DEL CAJON
CASTRESANO
EL NOGALITO
700 msnm
1500 msnm

MAPA Nº 4


EL NIO
DIQUE
TAJAMAR - 650 m.s.n.m.
RIO TAJAMAR
Canal MATRIS
DIQUE EL CAJON
REPRESA EL TAJAMAR
TALA PAMPA
BURRUYACU
TAJAMAR
Canal NORTE
RUTA 310
CAÑADA
BENJAMIN ARAOZ
TARUCA PAMPA
Acec. EL DIAMANTE
Canal SUD
RUTA 304
EL DIAMANTE
TOMA
VILLA NUEVA
EL BARCO
TOMA
Pto. del ALGARROBO
CEVIL CON AGUA
Acec. Sta ROSA
EL SINQUIAL
Acec. COSSIO
Sta ROSA
Canal SAN AGUSTIN
Canal LIBERTAD
TALA POZO
REFERENCIAS
Area Empadronada
SISTEMA DE RIEGO
DIQUE EL TAJAMAR
MAPA Nº 5



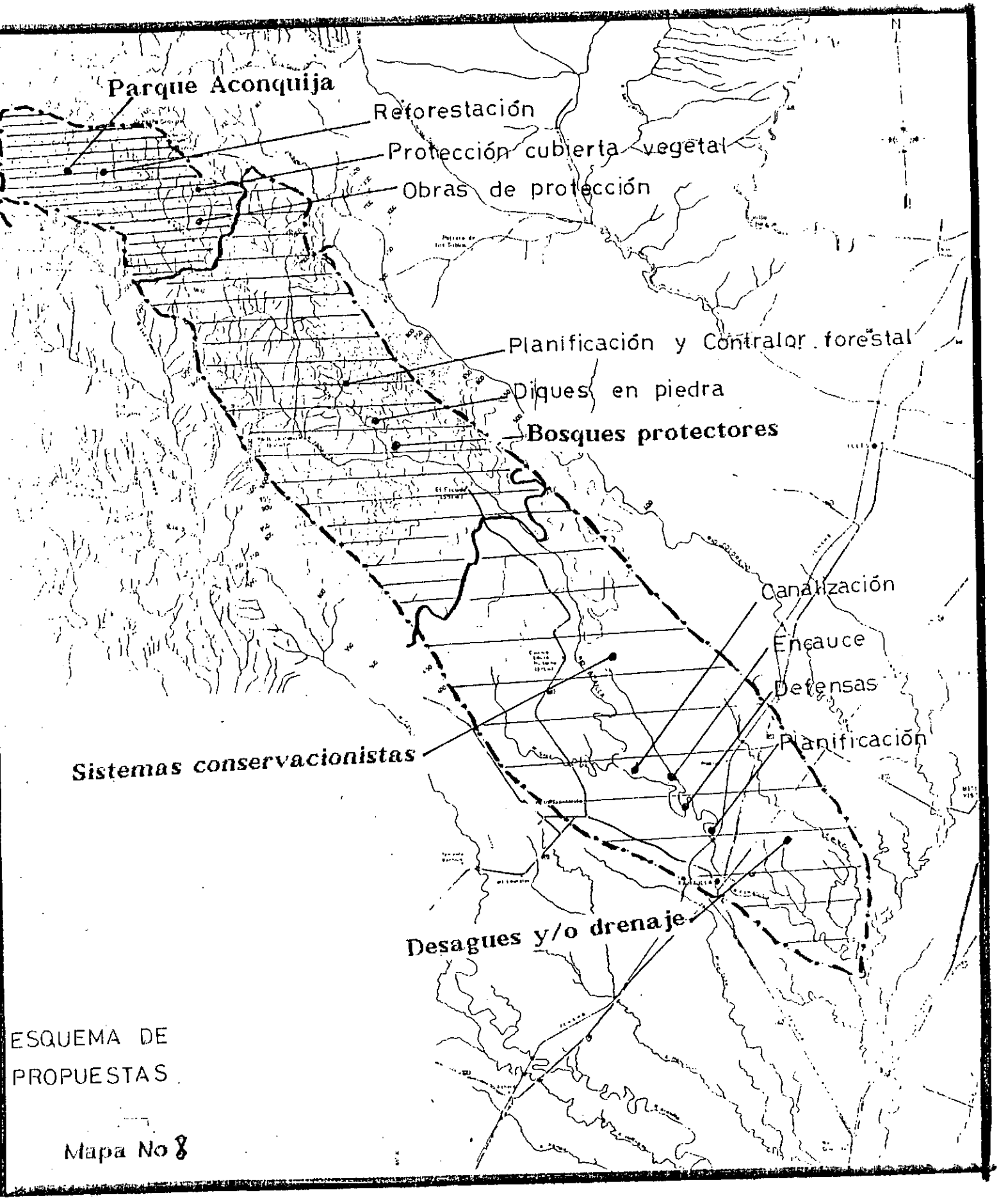
MAPA Nº 6 Lineas de fuerza



MAPA Nº 7

Ordenamiento ecológico del territorio

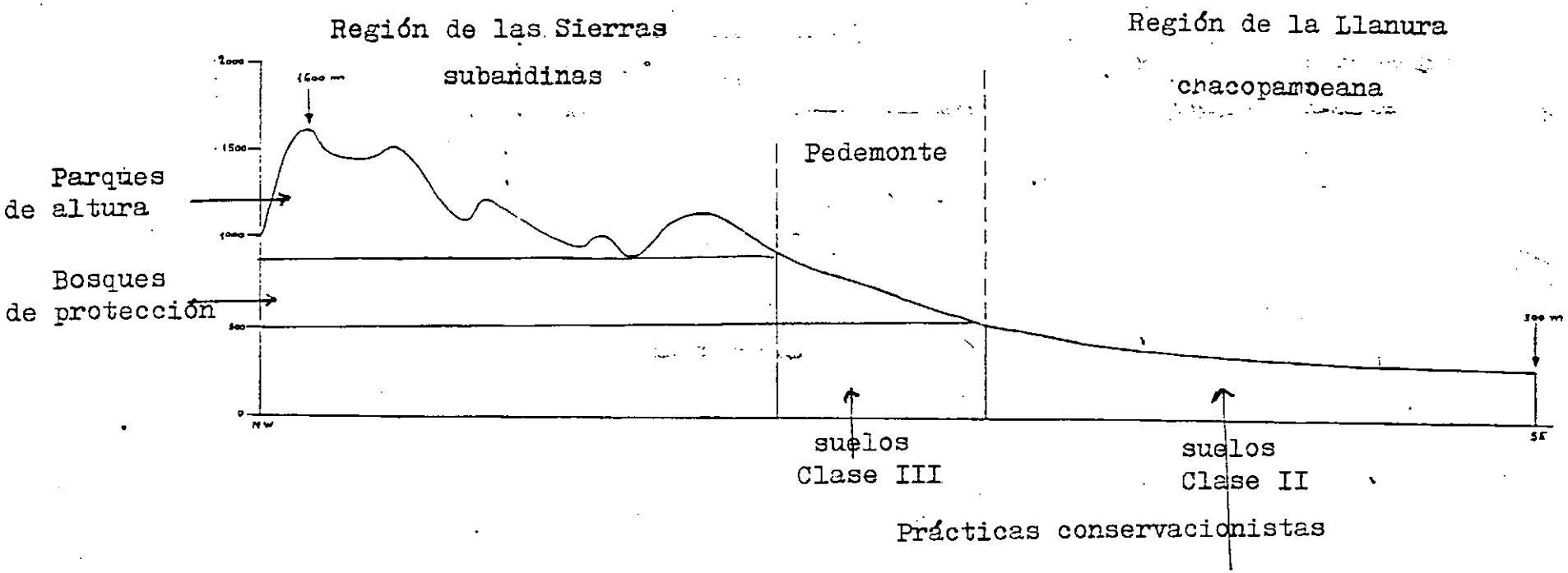
1 – Parques de altura
2 – Bosques de protección
3 Prácticas conservacionistas
4



ESQUEMA DE PROPUESTAS

Mapa No 8

Corte transversal O-E - Departamento de Burruyacú



Biblioteca Dr. Manuel Calgaro

TABLAS

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

PLANILLA DE CAUDALES

RIO : CALERA LATITUD :
DEPARTAMENTO: BURRUYACU LONGITUD :
PROVINCIA : TUCUMAN ALTITUD :
CUENCA : RIO SALI - DULCE SUP.CUENCA: 460 KM 2.

	CAUDALES MENSUALES M3/SEG												DERR. ANUAL	CAUDAL ESPEC. (HM3/L/S/KM2	CAUDAL/AÑO MAX.	MIN.	MEDIO	FUENTE
AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.						
1947	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,200	0,210	0,300	0,250	###	0,125	0,300	0,200	0,080	A. Y E.
1948	0,250	0,310	1,320	0,360	0,280	0,280	0,280	0,310	0,270	0,310	0,850	1,650	17	0,842	1,650	0,250	0,539	A. Y E.
1949	0,710	0,280	2,290	0,390	0,270	0,170	0,190	0,180	0,170	0,260	0,370	0,920	17	0,807	2,290	0,170	0,517	A. Y E.
1950	1,940	1,510	0,680	0,280	0,240	0,220	0,210	0,220	0,210	0,230	0,200	0,220	17	0,802	1,940	0,200	0,513	A. Y E.
1951	0,230	0,490	0,510	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	###	0,160	0,510	0,210	0,103	A. Y E.
1953	0,140	#####	0,260	0,330	0,260	0,260	0,290	0,280	0,260	0,220	0,430	2,550	###	0,690	2,550	0,140	0,442	A. Y E.
1954	0,450	2,050	1,990	0,500	0,340	0,280	0,300	0,340	0,300	0,370	0,830	0,290	17	1,047	2,050	0,280	0,670	A. Y E.
1955	1,430	9,460	4,270	0,490	#####	0,340	0,340	0,320	0,270	0,280	0,370	0,510	###	2,348	9,460	0,270	1,503	A. Y E.
1956	3,100	3,620	2,230	0,400	0,350	0,420	0,360	0,340	0,320	0,320	0,440	0,450	30	1,582	3,620	0,320	1,013	A. Y E.
1957	0,450	0,450	0,450	0,600	0,680	0,660	0,650	0,600	0,540	0,450	0,450	0,480	17	0,841	0,680	0,450	0,538	A. Y E.
1958	0,280	0,220	0,170	0,110	0,220	0,270	0,340	0,340	0,440	0,510	0,520	0,430	10	0,304	0,520	0,110	0,323	A. Y E.
1959	0,440	0,320	0,220	0,080	0,050	0,220	0,370	0,420	0,510	0,460	0,620	0,770	12	0,589	0,770	0,080	0,377	A. Y E.
1960	0,430	0,350	0,320	0,210	0,170	0,320	0,370	0,570	0,640	0,620	0,540	0,540	14	0,661	0,640	0,170	0,423	A. Y E.
1961	0,590	0,330	0,040	#####	0,110	0,280	0,520	0,700	0,680	0,540	0,610	0,600	###	0,651	0,700	0,040	0,417	A. Y E.
1962	0,540	0,300	0,690	0,770	0,450	0,460	0,450	0,450	0,470	0,490	0,390	0,500	16	0,775	0,770	0,300	0,496	A. Y E.
1963	0,510	0,400	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	###	0,118	0,510	0,400	0,076	A. Y E.
1967	0,800	1,100	1,000	0,500	0,500	0,500	0,400	0,400	0,450	0,450	0,900	0,900	22	1,029	1,100	0,400	0,659	D.G.I.
1968	0,470	1,337	2,454	#####	#####	0,366	0,300	#####	0,350	0,350	0,350	#####	###	0,778	2,454	0,300	0,498	D.G.I.
1969	1,074	1,100	1,100	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	1,100	1,100	23	1,077	1,100	0,400	0,690	D.G.I.
1970	1,100	1,100	1,100	0,600	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	1,100	11,100	50	2,409	11,100	0,400	1,542	D.G.I.
1971	1,100	1,200	1,100	0,500	0,500	0,500	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	20	0,951	1,200	0,400	0,608	D.G.I.
PROM.	0,764	1,235	1,093	0,408	0,329	0,353	0,365	0,392	0,393	0,392	0,582	1,378	20	0,895	2,186	0,261	0,573	
MAX.	3,100	9,460	4,270	0,770	0,680	0,660	0,650	0,700	0,680	0,620	1,100	11,100						
MIN.	0,140	0,220	0,040	0,110	0,090	0,170	0,190	0,180	0,170	0,210	0,200	0,220						

OBSERVACIONES :

Ay E.: Agua y Energía

D.G.I.: Dpto. Gral. de Irrigación -

TABLA Nº 1

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

PLANILLA DE CAUDALES

RIO :TAJAMAR
DEPART :BURRUYACU
PROVIN :TUCUMAN
CUENCA

LATITUD :
LONGITUD :
ALTITUD : 650 m.s.n.m.
SUP.CUENCA: 640 KM2

CAUDALES MENSUALES M3/SEG

AÑO	ENE.	FEB.	MAR	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	DERR. ANUAL (HM3)	CAUDAL ESPEC. L/S/KM2	CAUDAL/AÑO MAX.	MIN.	MEDIO	FUENTE
1950	0,292	0,349	1,171	0,304	0,291	0,294	0,285	0,234	0,191	0,678	0,200	0,158	7	0,579	1,171	0,158	0,371	D.G.I
1951	0,220	1,450	0,288	0,333	0,209	0,190	0,186	0,185	0,184	0,164	1,520	2,508	19	1,007	2,808	0,164	0,645	D.G.I
1952	1,934	1,209	0,236	0,219	0,231	0,245	0,227	0,232	0,194	0,204	1,592	0,495	13	0,915	1,934	0,194	0,585	D.G.I
19	0,246	0,946	0,339	0,331	0,317	0,235	0,257	0,225	0,182	0,144	0,496	1,792	14	0,722	1,792	0.144	0,462	D.G.I
1954	1,470	0,934	1,599	0,452	0,344	0,340	0,318	0,301	0,247	0,199	3,348	0,523	22	1,300	3,346	0,199	0,832	D.G.I
1955	1,267	2,219	0,890	0,570	0,450	0,414	0,382	0,342	0,284	0,242	0,825	0,336	19	1,070	2,219	0,242	0,685	D.G.I
1956	5,419	0,662	5,241	0,447	0,422	0,415	0,348	0,318	0,301	0,394	0,723	0,522	27	2,004	5,419	0,301	1,283	D.G.I
1957	0,637	0,552	1,861	0,466	0,466	0,472	0.422	0,437	0,398	0,570	6,384	3,112	36	2,050	6,384	0,398	1,312	D.G.I
1958	2,598	1,753	2,072	1,110	0,900	0,922	0,692	0,640	0,582	0,537	0,466	0,499	23	1,661	2,598	0,466	1,063	D.G.I
1959	0,606	0,829	4,655	0.695	0,733	1,300	1,300	0,656	0,476	0,395	0,316	0,250	20	1,590	4,655	0,250	1,018	D.G.I
1960	0,535	0,832	0,910	1,800	0,901	1,010	0,853	2,605	0,475	0,369	0,433	3,535	25	1,372	2,605	0,367	0,878	D.G.I
1961	0,516	0,368	0,550	0,500	0,250	0,600	0,850	0,453	0,373	0,400	0,433	0,535	14	0,758	0,850	0,250	0,485	D.G.I
1962	0,530	0,730	0,538	0,369	0,732	0.692	0,722	0,412	0,278	0,262	0,265	0,586	15	0,802	0,732	0,262	0,513	D.G.I
1963	1,907	0,331	1,532	0,319	0,270	0.230	0,200	0,170	0,180	0,120	0,227	0,585	12	0,787	1,907	0,120	0,503	D.G.I
1964	0,958	1,312	2,173	0,750	0,980	0,656	0,545	0,530	0,251	0,410	0,553	0,723	21	1,306	2,173	0,251	0,836	D.G.I
1965	0,790	0,876	1,136	1,091	0,550	0,525	0,550	0,440	0,496	0,463	0,460	0,558	18	1,033	1,136	0,440	0,661	D.G.I
1966	0,691	1,063	0,860	0,452	0,448	0,364	0,284	0,229	0,205	0,186	0,222	0,291	12	0,689	1,063	0,186	0,441	D.G.I
1968	0,266	0,815	0,368	0,479	0,344	0,330	0,110	0,223	0,208	0,282	0,219	0,498	10	0,539	0,815	0,110	0,345	D.G.I
1969	0,355	0,476	0,722	0,268	0,306	0,261	0,225	0,198	0,253	0,240	0,252	0,237	8	0,494	0,722	0,198	0,316	D.G.I
1970	0,428	0,304	0,354	0,499	0,324	0,337	0,268	0,238	0,222	0,250	0,201	0,323	9	0,487	0,489	0.201	0,312	D.G.I
1971	0,259	0,974	1,039	0,797	0,900	0,665	0,862	0,367	0,281	0,284	0,866	0,478	18	1,012	1,039	0,259	0,648	D.G.I
1972	0,322	0,327	0,415	0,329	0,264	0,283	0,297	0,255	0,269	0,220	0,238	0,278	8	0,455	0,415	0,220	0,291	D.G.I
19.	0,315	0,402	0,375	1,368	1,053	1,800	0,344	0,456	0,388	0,330	0,300	0,326	16	0,868	1,368	0,300	0,555	D.G.I
1974	1,514	0,601	3,190	2,317	1,605	1,029	0,751	0,535	0,479	0,498	0,340	0,379	25	1,722	3,190	0,340	1,182	D.G.I
1975	0,409	#####	1,122	0.938	0,622	#####	0,496	0,393	0,472	0,302	#####	0,331	###	0,649	1,122	0,302	0,415	D.G.I
1976	1,154	1,449	4,582	2,254	0,980	0,873	0,696	0,634	0,610	0,566	0,446	0,420	26	1,910	4,582	0,420	1,223	D.G.I
1977	0,968	2,080	2,323	2.360	2,276	1,860	1,655	1,363	1,178	#####	#####	#####	###	2,157	2,860	0,953	1,308	D.G.I
PROM.	0,987	0,913	1,581	0.868	0,495	0,599	0,473	0,478	0,358	0,322	0,776	0,651	18	1,189	2,199	0,286	0,710	
MAX.	5,419	2,219	5,241	2,360	2,276	1,860	1,655	2,605	1,178	0,678	6,384	3,112						
MIN.	0,220	0,327	0,236	0,219	0,203	0,190	0,110	0,170	0,180	0,120	0,200	0,158						

OBSERVACIONES : 26 AÑOS COMPLETOS

TABLA Nº 2