/81 CATALOGADO 9479

Convenio Provincias de Córdoba y Santa Fe y el Consejo Federal de Inversiones

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
CENTRO DE
DOCUMENTACION
Y PUBLICACIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA - SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

0
H 1112
A29
I

San Francisco de Córdoba - Diciembre 1966.

INDICE DE GRAFICOS

1.-Ubicación de la región en la República Argentina
2.-Isotermas e isohietas medias anuales (1941/50)
3.-Isohietas de la precipitación media anual (1921/50)
4.-Precipitación media mensual (1921/50)
5.-Precipitaciónes anuales en San Francisco (1938/64)
6.-Ríos y afluentes en Santa Fé y Córdoba
7.-Perfil hidráulico del Río Paraná, entre San Pedro y Pto.Iguazú
8.-Régimen hidráulico del Río Paraná, en puertos Santa Fé y Reconquista
9.-Cuenca hidrográfica del sistema ríos Tercero-Cuarto-Carcarañá
10.-Perfil longitudinal Río Tercero
10_1- " transversal " " 10 Km.aguas arriba de Villa María.
11.-Régimen hidráulico " " en Embalse
12.-Cuanca hidrográfica Río Segundo
13.-Perfil longitudinal " "
14.-Cuanca hidrografica " Primero
15.-Perfil longitudinal " "
16.-Aguas superficiales " Paraná y afluentes zona ciudad Santa Fé.
17.-Posición de las capas acuíferos.
18.-Aguas: freáticas y confinadas
19.-Estudios sobre fluctuación del nivel freático
20.-Estudio de la fluctuación del nivel freático, zona Litin (Córdoba)
21.-Ubicación y calidad de las aguas
22.-Condiciones hidrogeológicas:dptos.La Capital y Las Colonias
23.- " " " Castellanos y Gral. Obligado
24.-Perfil estratigráfico en Ñanducita,DptoSan Cristóbal. Santa Fé
25.-Estudio hidrogeológico y geofísico del norte santafesino
26.- " " en San Francisco-Córdoba
27.-Perfil estratigráfico en San Francisco-Córdoba
28.- " geológico Bell Ville-San Francisco-San Cristobal
29.- " " Alhuampa-La Paquita-San Francisco-Bell Ville
30.- " " Santiago Temple-La Paquita-San Cristobal
31.-Mapa Hidrológico, zona Pcia.Córdoba.
32.-Interpretación gráfica de la población actual
33.-Fórmula para el cálculo de la población futura
34.-Variación quinquenal de la población en el período 1965/2010
35.-Ubicación de los pozos en Esperanza, s/OSN
36.-Detalles del pozo Nº 1 " " " "

////

37.-Variación de los consumos en Esperanza, s/OSN.
38.-Ubicación de los pozos en Rafaela " "
39.-Detalles del pozo Nº 1 " " " "
40.- " " " " 24 " " " "
41.-Variación de los consumos " " "
42.-Ubicación de los pozos en Reconquista " "
43.-Detalles del pozo Nº 11 " " " "
44.-Variación de los consumos " " "
45.- " " " " San Francisco " "
46y 47.-San Francisco: Consumos específicos, s/datos de O.S.N.
48-49y50.- " " : Fluctuaciones y características del consumo, s/datos de O.S.N.
51.-Estudio comparativo de variantes
52.-Costo de depósitos elevados
53.- " " " de reserva
54.-Cronograma de ejecución de obras

INDICE DE DIAGRAMAS (INCLUIDOS EN ANEXO Nº 1)

1.-Río Tercero: Aportes acumulados periodo 1944/45 a 1952/53
2 y3.- " " : Consumos anuales y aportes anuales
4.- " " : Aprovechamiento integral

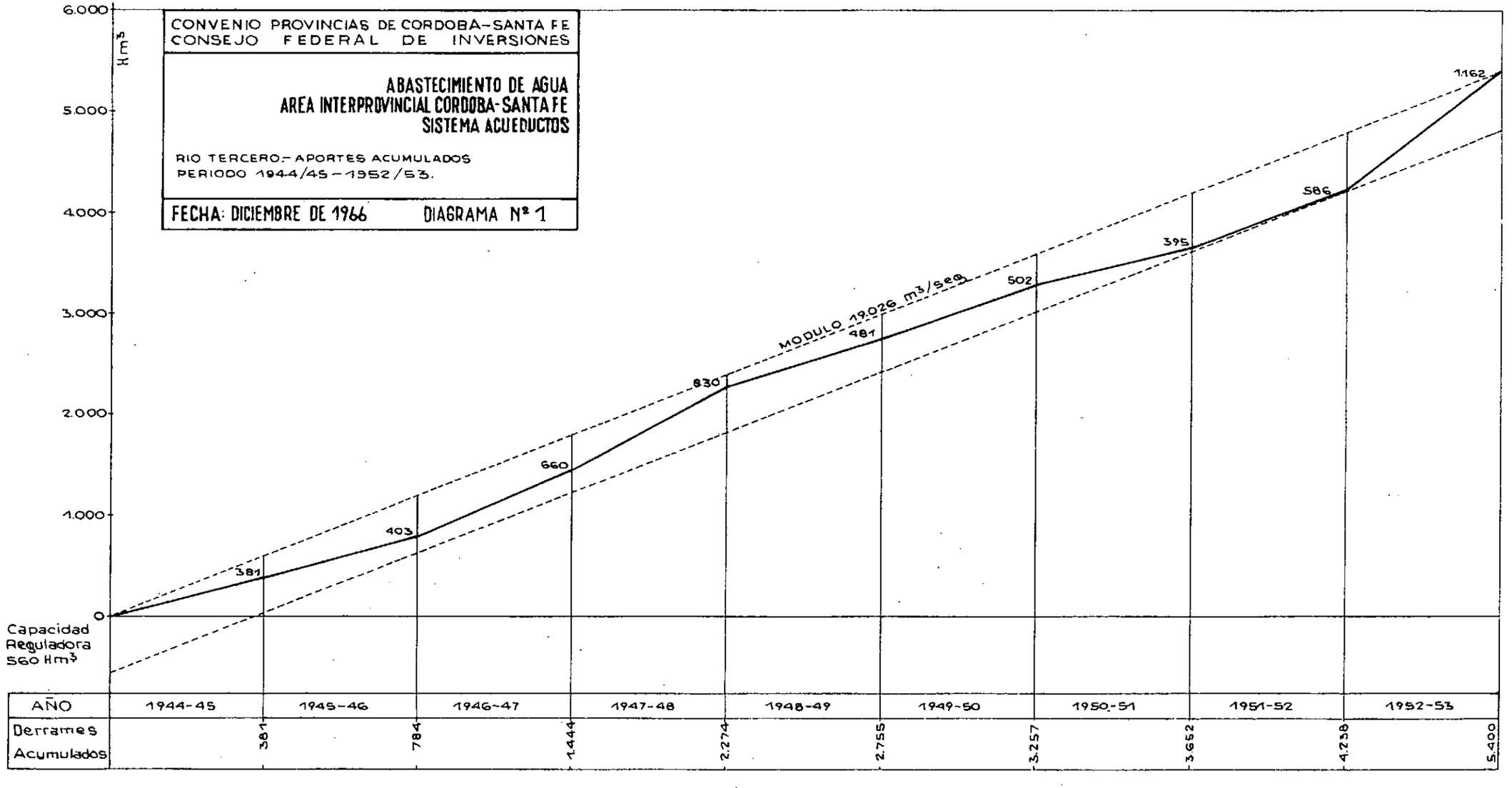
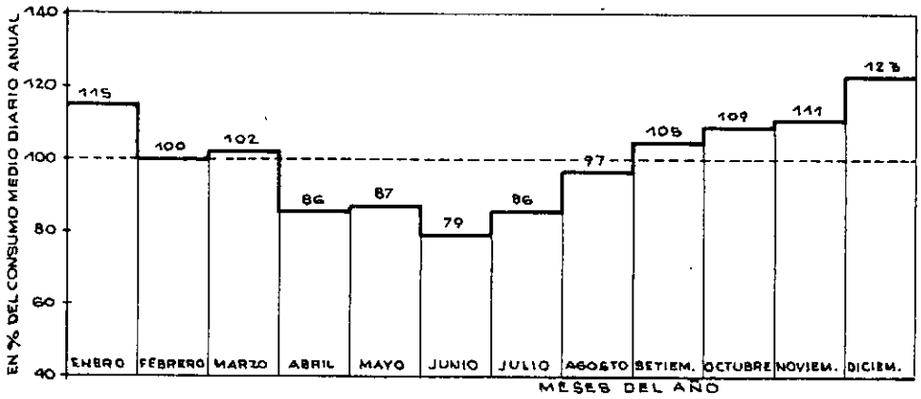
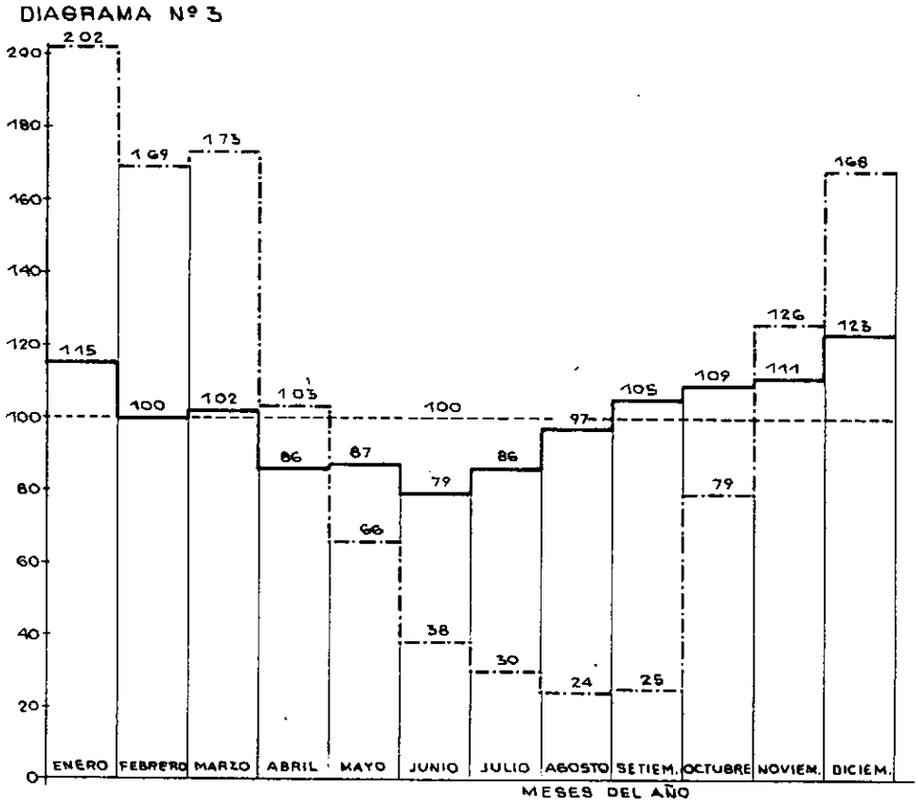

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
RIO TERCERO.- APORTES ACUMULADOS
PERIODO 1944/45 - 1952/53.
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
DIAGRAMA Nº 1
Hm³
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
MODULO 19.026 m³/seg
381
403
660
830
987
502
395
586
1.162
Capacidad Reguladora 560 Hm³
AÑO
1944-45
1945-46
1946-47
1947-48
1948-49
1949-50
1950-51
1951-52
1952-53
Derrames Acumulados
381
784
1.444
2.274
2.755
3.257
3.652
4.238
5.400

DIAGRAMA Nº 2



CONSUMO ANUAL CARACTERISTICO EN ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

DIAGRAMA Nº 3



—·—·— APORTES ANUALES MEDIOS RIO TERCERO.

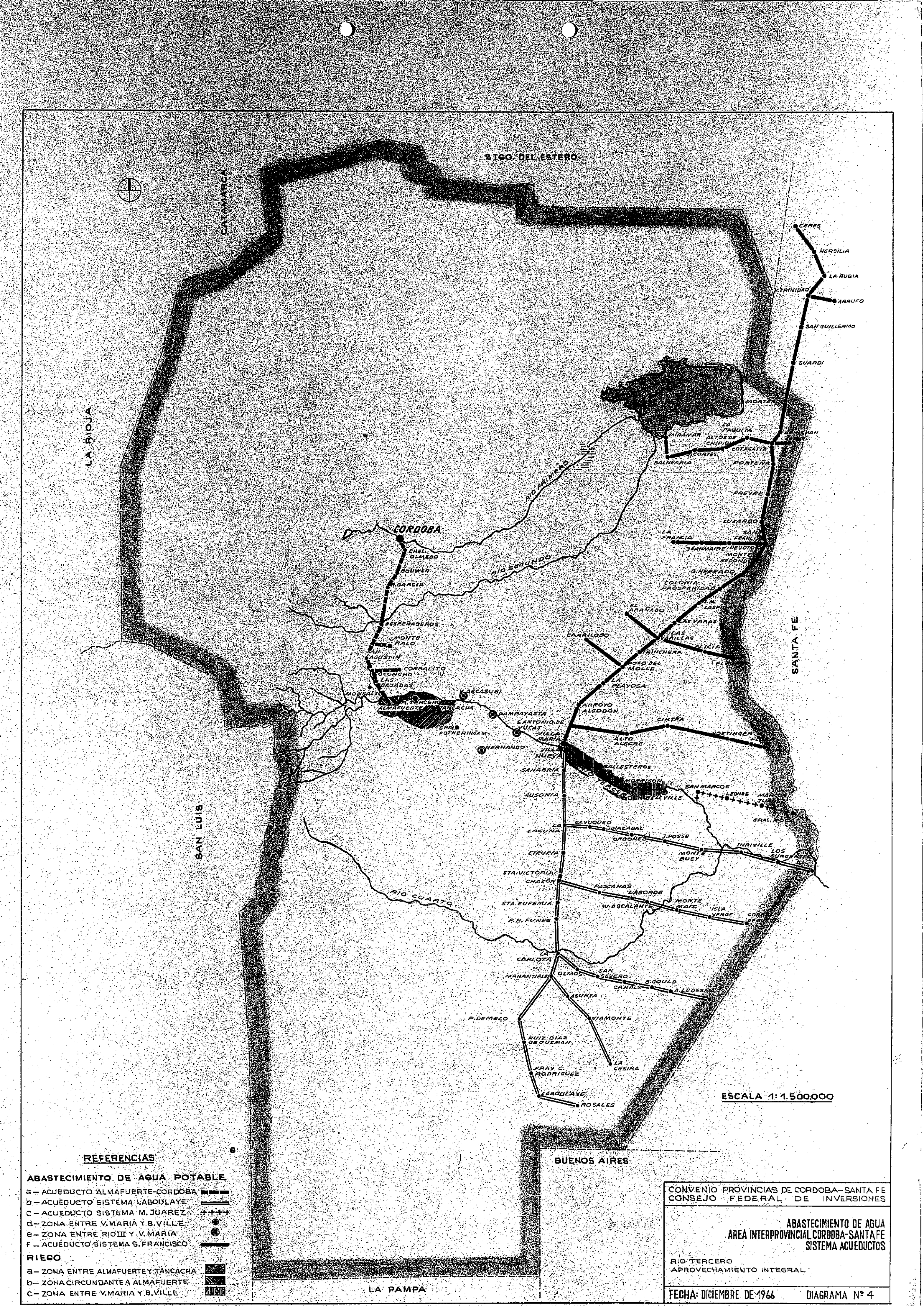
——— CONSUMOS ANUALES ABASTECIMIENTO DE AGUA.

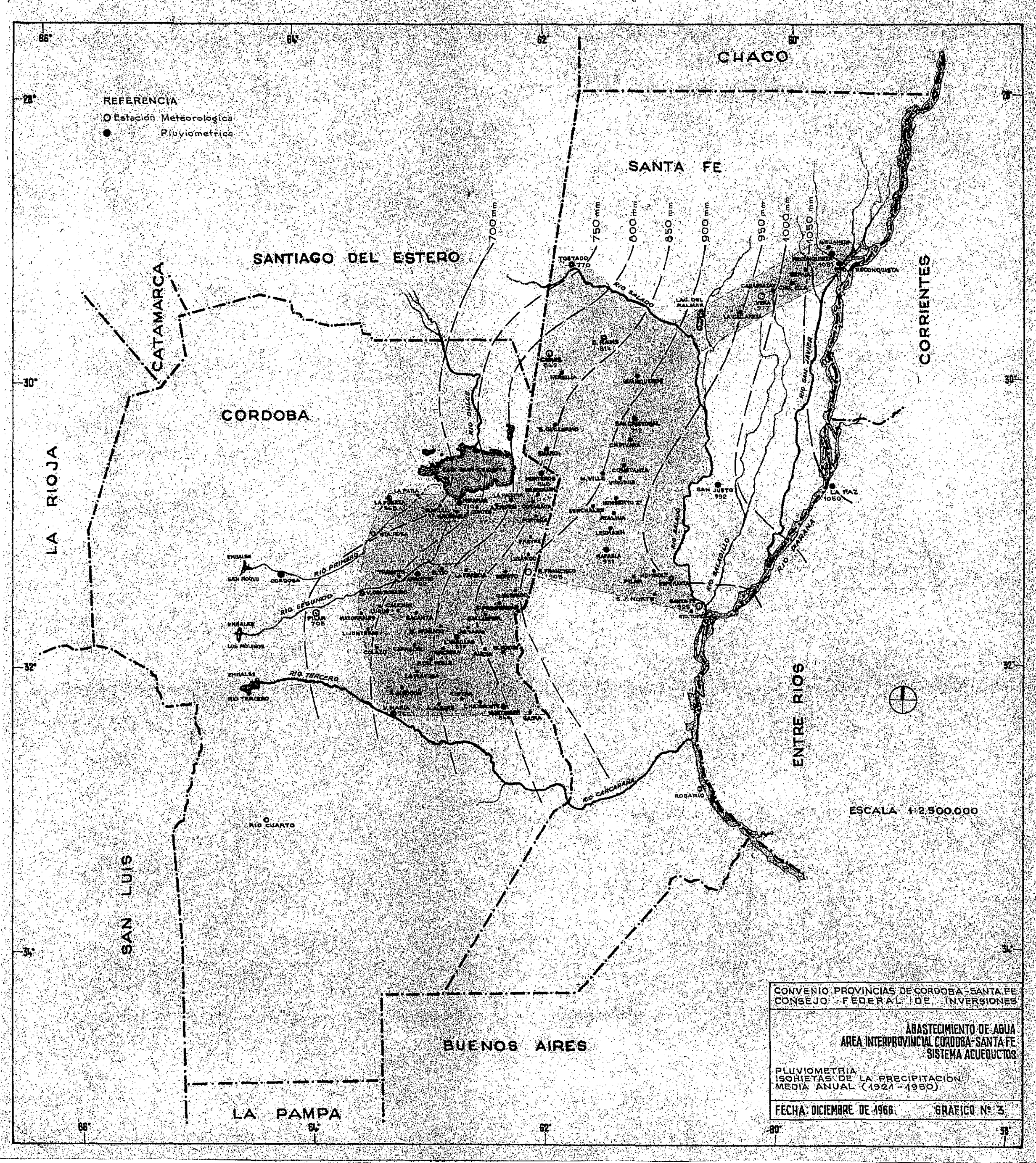
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

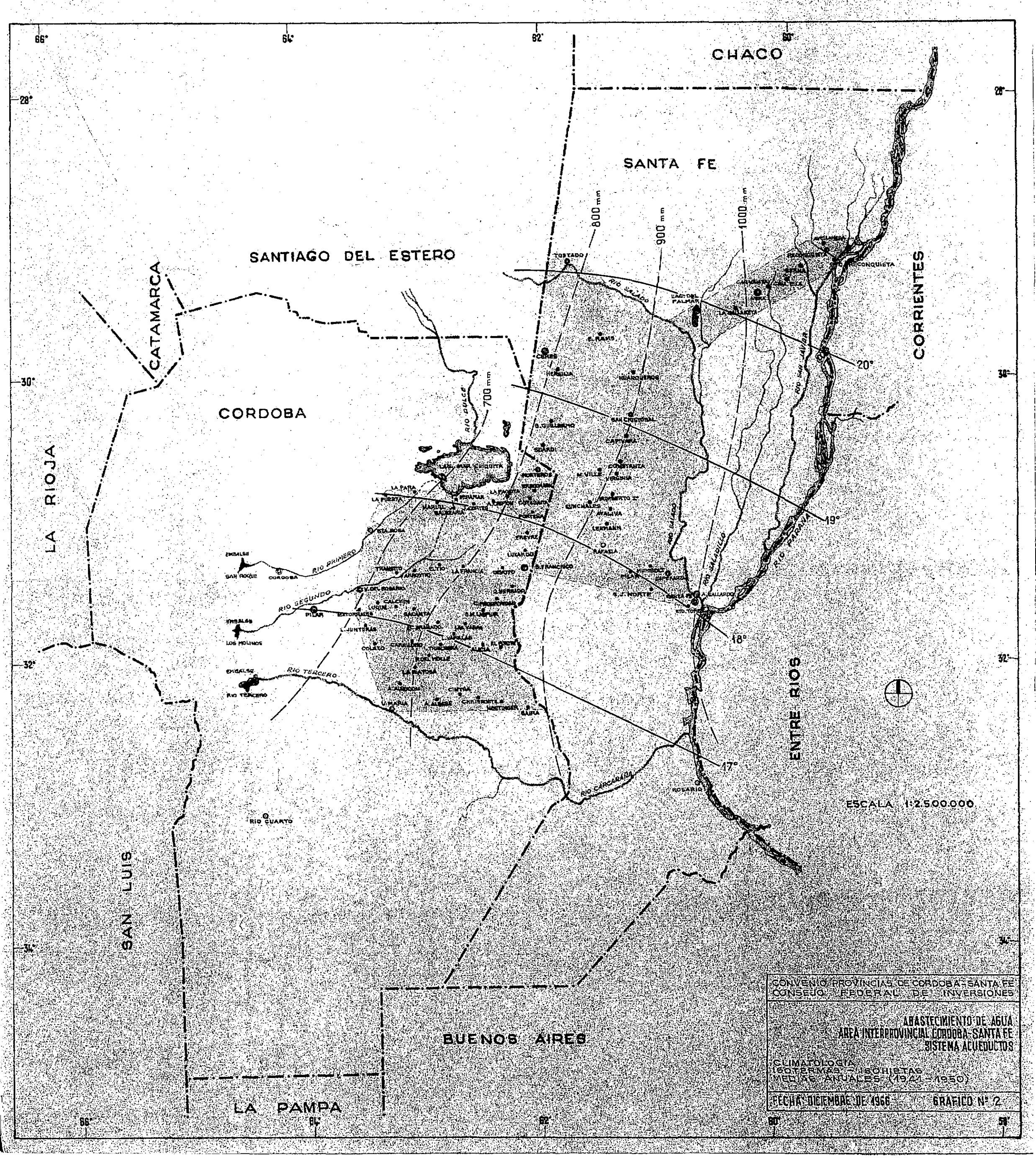
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

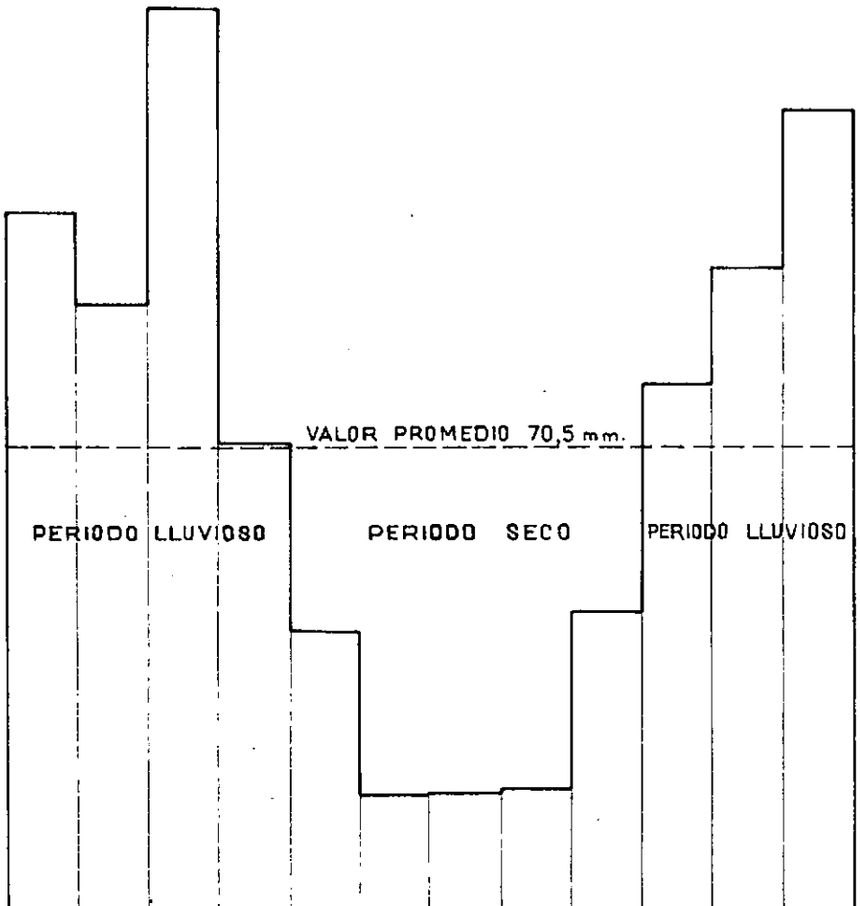
CONSUMOS ANUALES
APORTES ANUALES DEL RIO TERCERO.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — DIAGRAMAS Nº 2 y 3


STGO. DEL ESTERO
CATAMARCA
LA RIOJA
SAN LUIS
SANTA FE
BUENOS AIRES
LA PAMPA
CORDOBA
RIO PRIMERO
RIO SEGUNDO
RIO CUARTO
CERES
HERSILIA
LA RUBIA
V. TRINIDAD
ARRUFO
SAN GUILLERMO
SUARDI
MOATIZ
MIRAMAR
LA PAQUITA
ALTOS DE CHIPION
COTAGAITA
BALNEARIA
PORTERA
FREYRE
ZURARDO
LA FRANCIA
JEANMAIRE
DEVOTO
MONTE REDONDO
G. HERRADO
COLONIA PROSPERIDAD
EL ARAÑADO
LAS VARAS
LAS VARILLAS
ALICIA
CARRILOBO
TRINCHERA
POZO DEL MOLLE
LA PLAYOSA
ARROYO ALGODON
CINTRA
ALTO ALEGRE
CHEL. OLMEDO
BOUWER
R. GARCIA
DESPEÑADEROS
MONTE RALO
SAN AGUSTIN
CORRALITO
OCONCHO
LAS BAJADAS
MONSALVO
ALMAFUERTE
TANCACHA
LAS CASUBI
PAMPAYASTA
S. ANTONIO DE YUCAT
GRAL. FOTHERINGAM
VILLA MARIA
HERNANDO
VILLA NUEVA
SANABRIA
AUSONIA
SAN MARCOS
LEONES
GRAL. ROCA
LA LAGUNA
CAYUGUEO
DIAZABAL
ORDOÑEZ
J. POSSE
INRIVILLE
MONTE BUEY
LOS SURORES
ETRURIA
STA. VICTORIA
CHAZON
PASCANAS
LABORDE
W. ESCALANTE
MONTE MAIZ
ISLA VERDE
STA. EUFEMIA
R. B. FUNES
LA CARLOTA
MANANTIALES
OLMOS
SAN SEVERO
CANALS
B. GOULD
A. LEDESMA
ASUNTA
P. DEMECO
VIAMONTE
RUIZ DIAZ OBOUZMAN
LA CESIRA
FRAY C. RODRIGUEZ
LABOULAYE
ROSALES
ESCALA 1: 1.500.000
REFERENCIAS
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
a – ACUEDUCTO ALMAFUERTE-CORDOBA
b – ACUEDUCTO SISTEMA LABOULAYE
c – ACUEDUCTO SISTEMA M. JUAREZ
d – ZONA ENTRE V. MARIA Y B. VILLE
e – ZONA ENTRE RIO III Y V. MARIA
f – ACUEDUCTO SISTEMA S. FRANCISCO
RIEGO
a – ZONA ENTRE ALMAFUERTE Y TANCACHA
b – ZONA CIRCUNDANTE A ALMAFUERTE
c – ZONA ENTRE V. MARIA Y B. VILLE
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA – SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
RIO TERCERO
APROVECHAMIENTO INTEGRAL
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
DIAGRAMA Nº 4


REFERENCIA
Estación Meteorologica
" Pluviometrica
CHACO
SANTA FE
SANTIAGO DEL ESTERO
CATAMARCA
CORDOBA
LA RIOJA
CORRIENTES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
BUENOS AIRES
LA PAMPA
700 mm
750 mm
800 mm
850 mm
900 mm
950 mm
1000 mm
1050 mm
RIO SALADO
RIO DULCE
RIO PRIMERO
RIO SEGUNDO
RIO TERCERO
RIO CARCARAÑA
RIO SALADILLO
RIO PARANA
RIO SAN JAVIER
RIO BRAVO
RECONQUISTA
SAN JUSTO
LA PAZ
ESCALA 1:2.500.000
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
PLUVIOMETRIA
ISOHIETAS DE LA PRECIPITACION
MEDIA ANUAL (1921-1950)
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 3


CHACO
SANTA FE
SANTIAGO DEL ESTERO
CATAMARCA
CORDOBA
LA RIOJA
CORRIENTES
ENTRE RIOS
SAN LUIS
BUENOS AIRES
LA PAMPA
800 mm
900 mm
1000 mm
700 mm
20°
19°
18°
17°
28°
30°
32°
34°
66°
64°
62°
60°
58°
RIO DULCE
RIO SALADO
RIO PRIMERO
RIO SEGUNDO
RIO TERCERO
RIO CARCARAÑA
RIO PARANA
RIO SALADILLO
RIO SAN LAURO
TOSTADO
CERES
RECONQUISTA
AVELLANEDA
LAGO DEL PALMAR
LA GALLARETA
E. RAMOS
HERSILIA
HUANGUERENO
SAN CRISTOBAL
B. GUILLERMO
SUARDI
CAÑADA
CONSTANZA
M. VILLE
VERGNIA
LAGO MAR CHIQUITA
HORTENSIA
LA PAMPA
LA FIERZA
LA FAGETTA
CAÑADA
FORTEZA
GONCALES
AVALIVA
LERMANN
ESTEVEZ
RAFAELA
LUXARDO
B. FRANCISCO
MUNIGUZ
FILAS
HERNANDEZ
E. J. NORTE
SANTA FE
A. CALLARDO
ESTO. TOMAS
ESTA ROSA
EMBALSE
SAN ROQUE
CORDOBA
TRANSITO
TARIQUITO
ELTIO
LA ESTANCIA
DESOTO
V. DEL ROSARIO
CALCHIN
LUQUE
PILAR
MATORRALES
SACANTA
S. M. LUQUE
LA PARA
L. JUNTERAS
P. MARADO
L. JAVALAR
COLAZO
CARRILLO
TRUCHERA
ALICIA
EL DIQUE
R. DEL VIOLLE
LA RATONA
J. CARDOSO
CINTRA
U. PRIMA
A. ALBERDI
CHILIBROTE
HORTINGER
SARTA
LOS MOLINOS
RIO TERCERO
ROSARIO
RIO CUARTO
ESCALA 1:2.500.000
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
CLIMATOLOGIA
ISOTERMAS — ISOHIETAS
MEDIAS ANUALES (1941 - 1950)
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 2



MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
PROMEDIO MENSUAL	102,6	89,8	131,2	70,8	45,0	22,2	22,3	23,1	47,7	78,9	94,9	117,1	Σ 845,6
PORCENTAJE	12,2	10,6	15,6	8,4	5,3	2,6	2,6	2,7	5,6	9,3	11,2	13,9	Σ 100

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

PLUVIOMETRIA
PRECIPITACION MEDIA MENSUAL
(1921 - 1950)

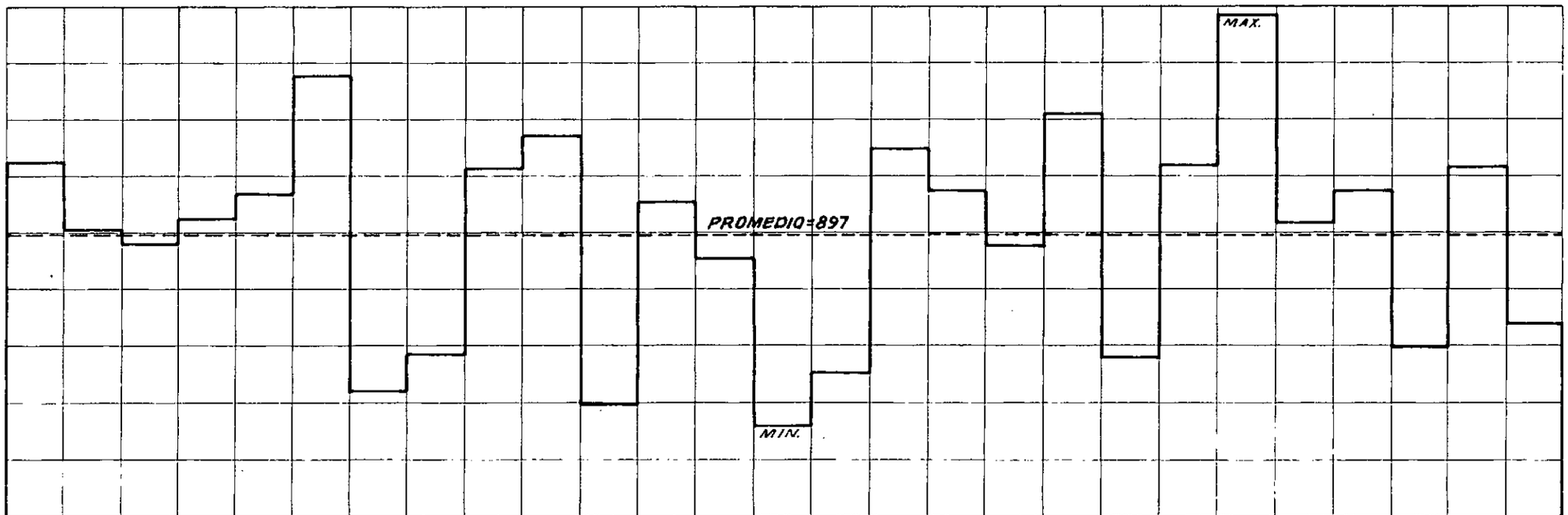
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 4

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

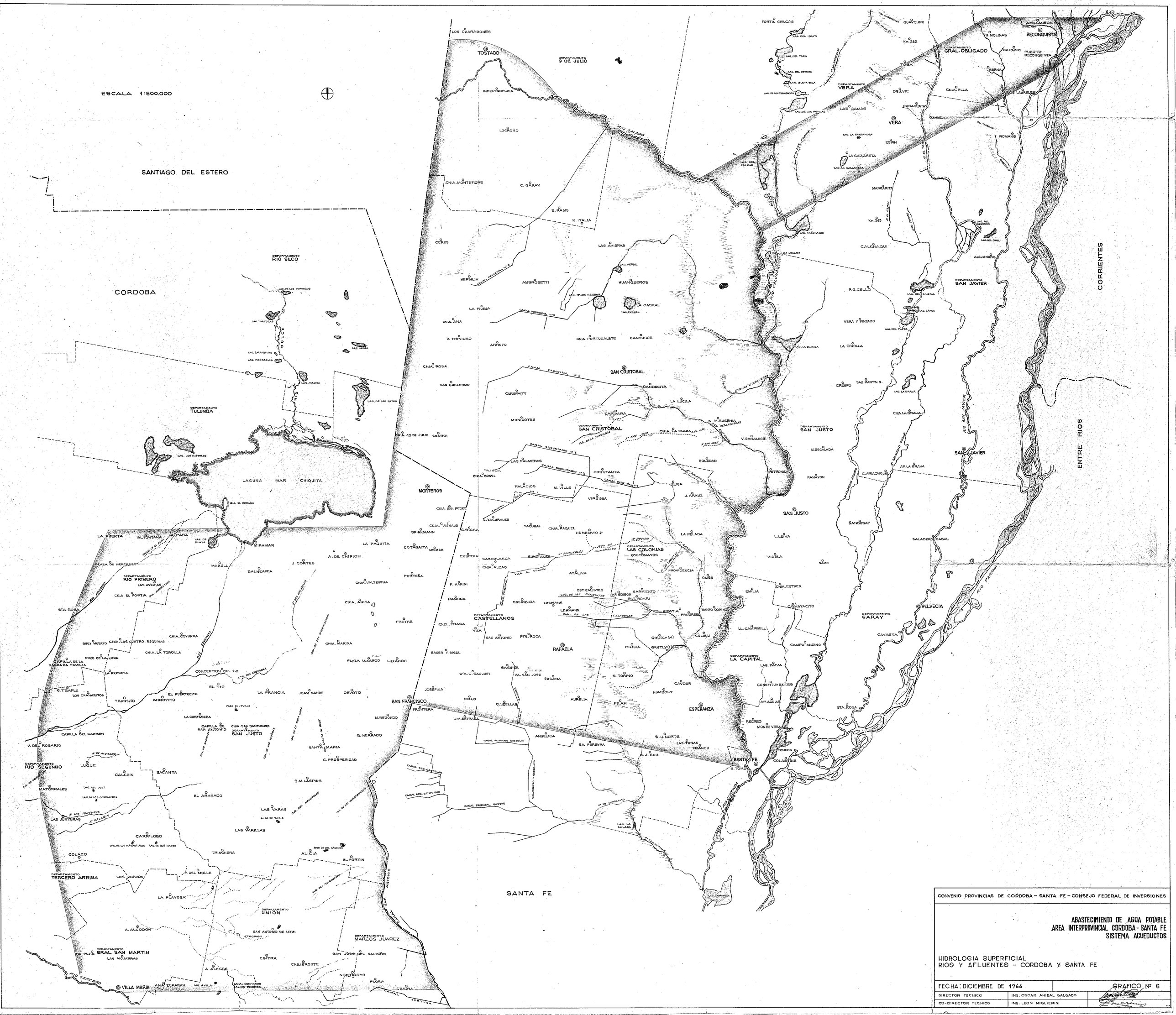
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

PLUVIOMETRIA
PRECIPITACIONES ANUALES
SAN FRANCISCO (1938-1964)

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 5



AÑOS	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	PROMEDIO EN 27 AÑOS = 897 mm.
TOTAL DE MILIMETROS	1020,4	904,0	879,2	920,7	969,9	1176,9	619,2	688,0	1013,1	1072,3	597,3	955,1	854,8	558,0	651,3	1048,9	975,3	875,3	1108,0	679,0	1019,0	1284,0	917,0	973,0	698,6	1015,8	736,0	



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA – SANTA FE – CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA - SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
RIOS Y AFLUENTES – CORDOBA Y SANTA FE

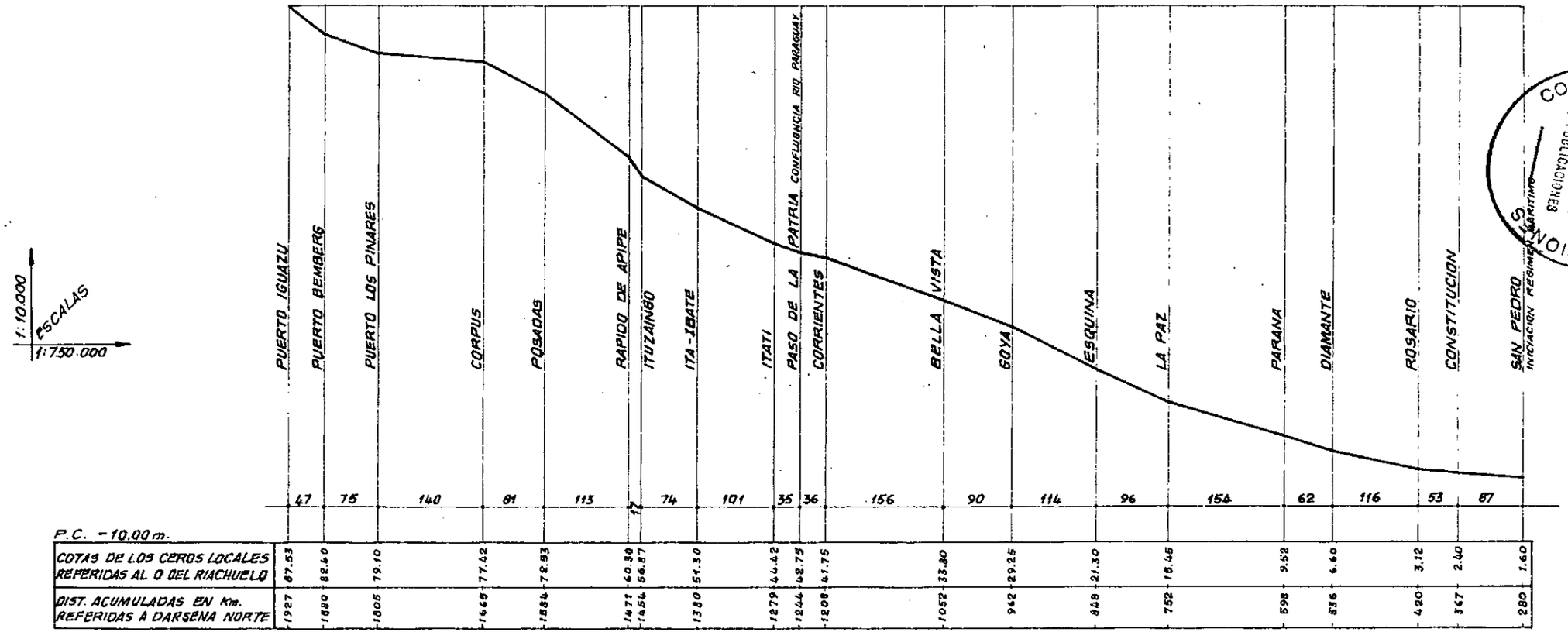
FECHA: DICIEMBRE DE 1966		GRAFICO Nº 6
DIRECTOR TECNICO	ING. OSCAR ANIBAL GALGADO	
CO-DIRECTOR TECNICO	ING. LEON MIGLIERINI	

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

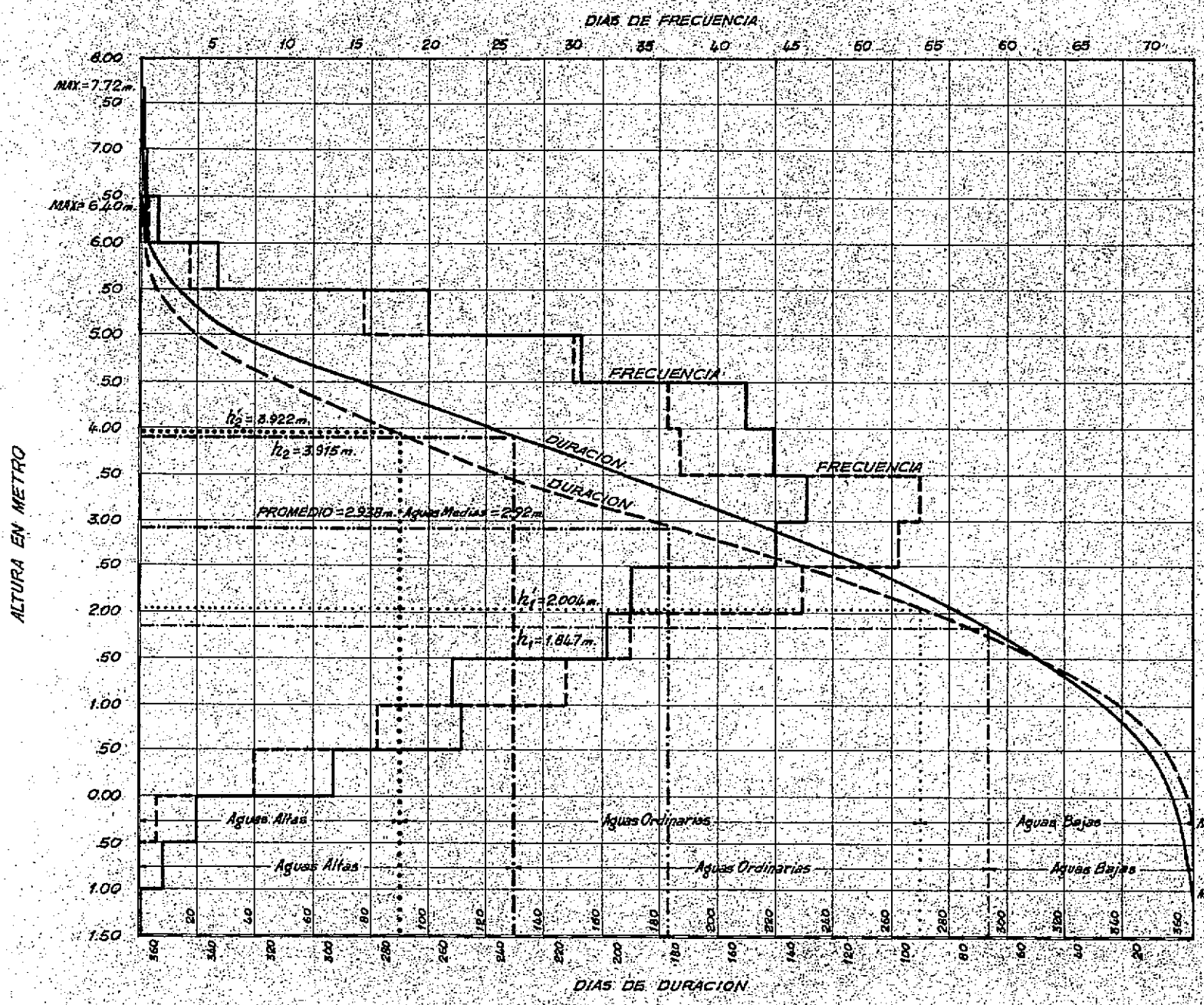
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA- SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
PERFIL HIDRAULICO DEL RIO PARANA
ENTRE SAN PEDRO Y PTO. IGUAZU

FECHA: DICIEMBRE DE 4966 **GRAFICO Nº 7**



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
CENTRO DE DOCUMENTACION Y PUBLICACIONES



FRECUENCIA Y DURACION
—— PUERTO SANTA FE
PERIODO 1905 – 1960

M = Promedio de todas las Obs. = 2.895m.
h' máx. = Prom. máximas anuales = 4.935m.
h' min. = Prom. mínimas anuales = 0.800m.

$h_2 = \frac{M + h' máx.}{2}$ = 3.915m.

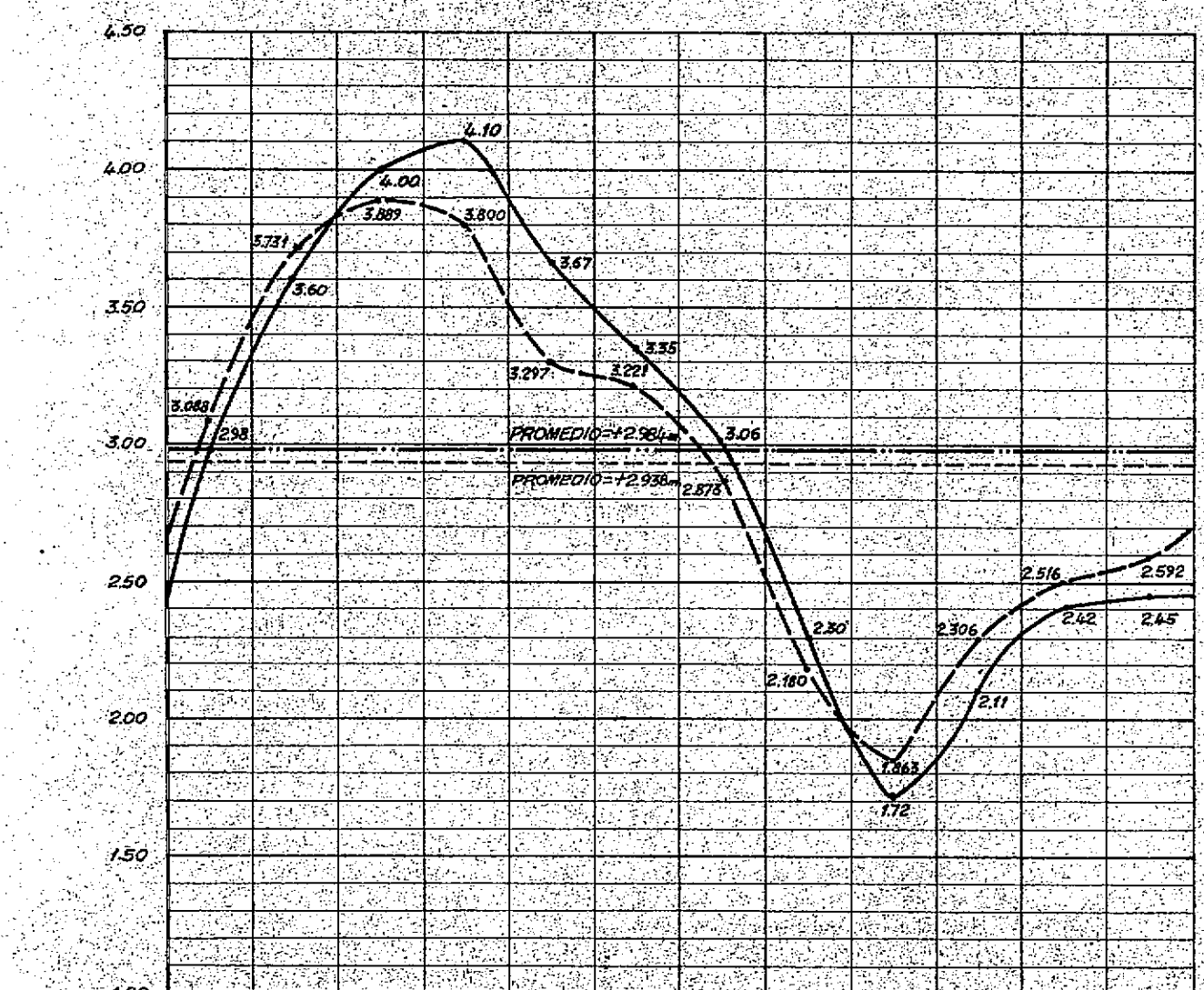
$h_1 = \frac{M + h' min.}{2}$ = 1.847m.

FRECUENCIA Y DURACION
– – – PUERTO RECONQUISTA
PERIODO 1908 – 1960

M = Promedio de alturas Observ. = 2.938m.
h' máx. = Prom. máximas anuales = 4.906m.
h' min. = Prom. mínimas anuales = 1.071m.

$h_1 = \frac{M + h' min.}{2}$ = zona aguas bajas = 2.004m.

$h_2 = \frac{M + h' máx.}{2}$ = zona aguas altas = 3.922m.



PROMEDIOS MENSUALES Y MOVIMIENTO MEDIO ANUAL
—— PUERTO SANTA FE
PERIODO 1905 – 1960

PROMEDIOS MENSUALES Y MOVIMIENTO MEDIO ANUAL
– – – PUERTO RECONQUISTA
PERIODO 1908 – 1960

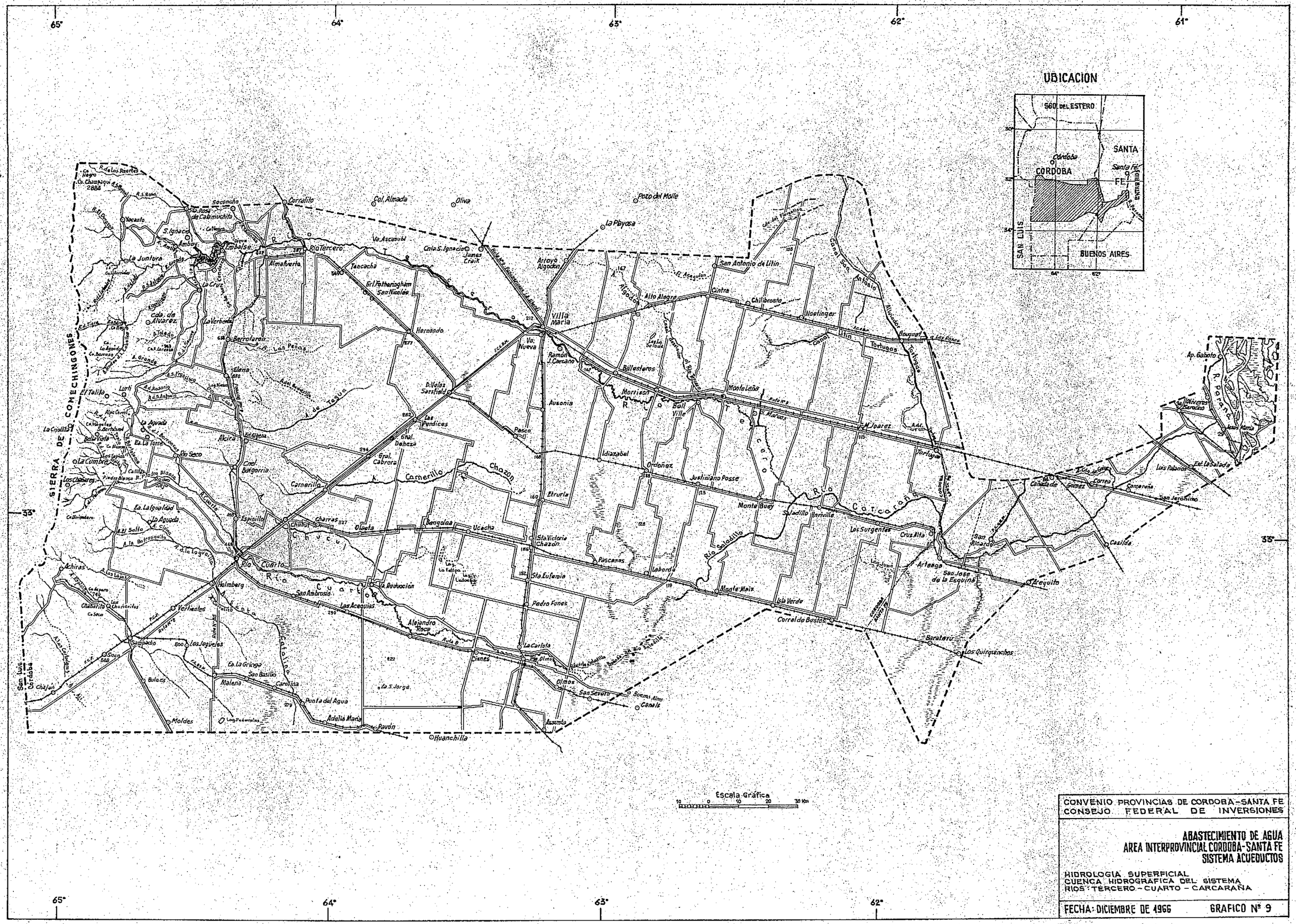
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMB.	DICIEMB.
PUERTO STA. FE	MAX.	5.77/912	5.11/912	6.26/929	6.84/929	5.35/905	6.96/905	5.98/905	5.35/905	4.70/906	5.37/957	6.39/935	4.81/923
	MIN.	0.00/945	1.44/953	1.63/925	1.95/925	1.57/944	0.63/944	-0.17/944	+0.36/944	-0.79/944	-0.86/944	-0.30/944	-0.21/917
PUERTO RECONQ.	MAX.	5.86/912	6.14/959	6.40/929	5.86/951	5.43/931	5.60/931	5.67/923	5.17/957	5.42/957	5.64/957	5.55/935	5.35/939
	MIN.	-0.06/911	1.46/911	1.23/915	1.86/925	1.29/944	0.97/944	0.50/944	0.11/944	-0.01/944	-0.10/944	-0.20/916	-0.23/916

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

REGIMEN HIDRAULICO DEL RIO PARANA
PUERTOS SANTA FE Y RECONQUISTA

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICO Nº 8

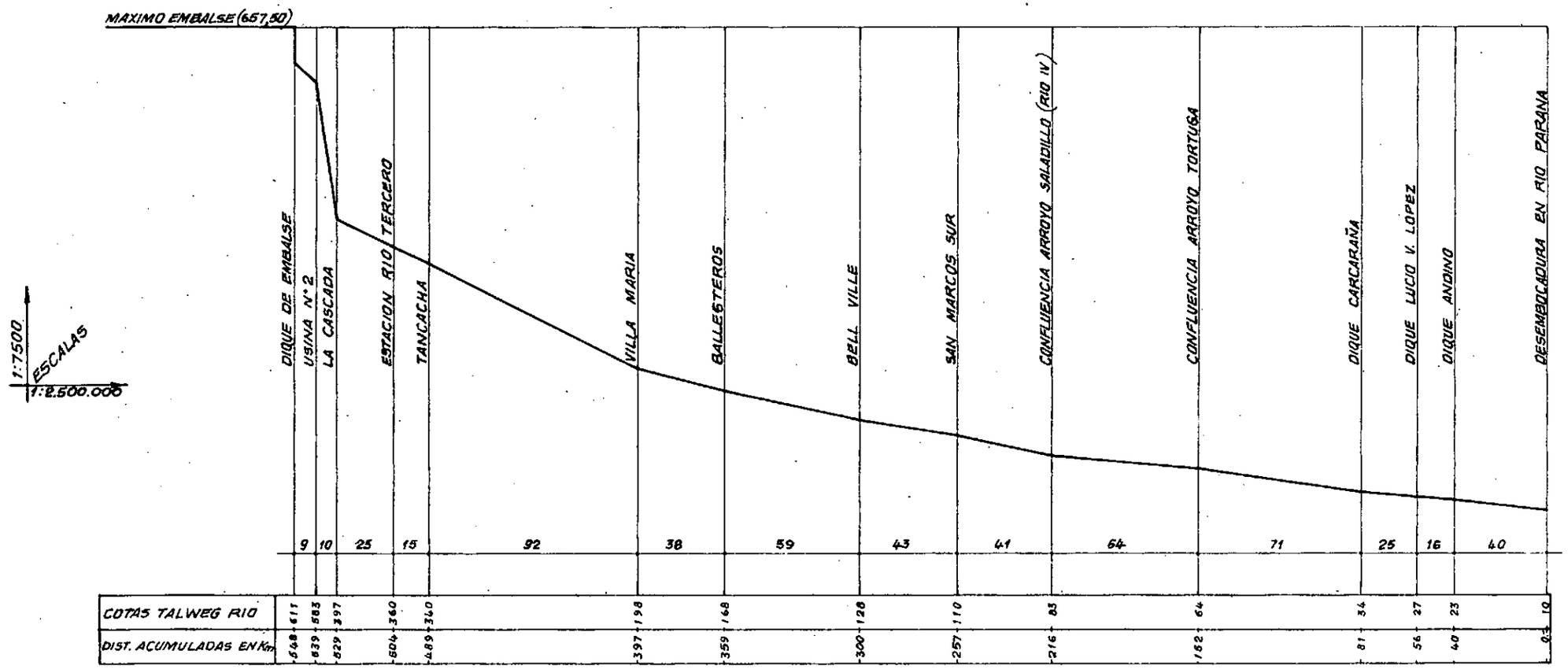

UBICACION
SGO. DEL ESTERO
SANTA FE
CORDOBA
Córdoba
Santa Fe
SAN LUIS
BUENOS AIRES
SIERRA DE COMECHINGONES
Río Cuarto
Río Carcaraña
Río Tercero
Río Saladillo
Villa María
Río Cuarto
Escala Gráfica
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
HIDROLOGIA SUPERFICIAL
CUENCA HIDROGRAFICA DEL SISTEMA
RIOS: TERCERO - CUARTO - CARCARAÑA
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 9

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
PERFIL LONGITUDINAL
RIO TERCERO

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 **GRAFICO Nº 10**

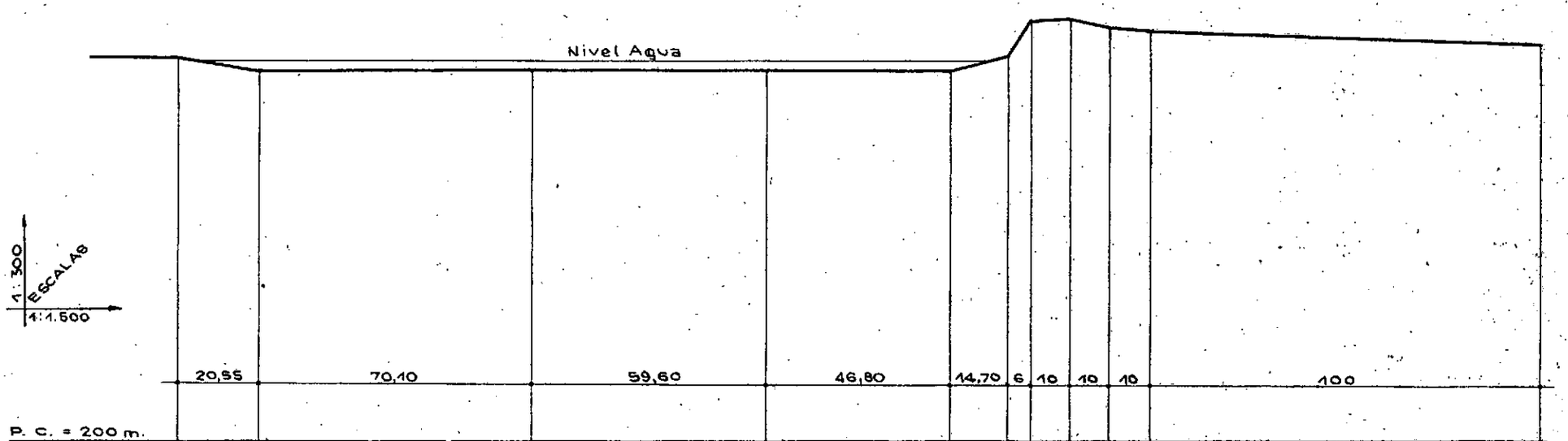


CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

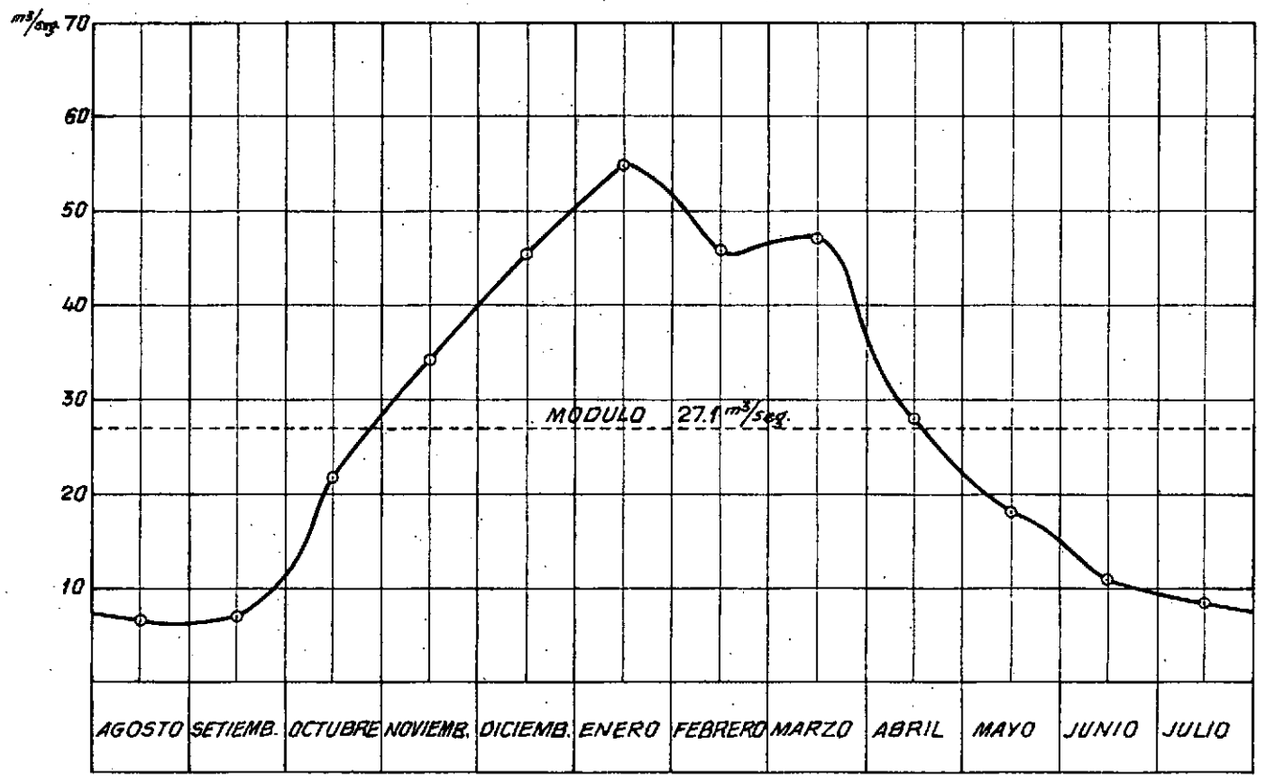
HIDROLOGIA SUPERFICIAL
PERFIL TRANSVERSAL DEL RIO TERCERO
40 Km. AGUAS ARRIBA DE VILLA MARIA

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 **GRAFICO Nº 40₄**



P. C. = 200 m.

COTAS TERRENO	220,01	219,31	219,36	219,36	219,36	220,02	221,84	221,95	221,56	221,36	220,62
PROGRESIVAS	0,00	20,55	90,65	150,25	197,05	211,75	217,75	227,75	237,75	247,75	347,75



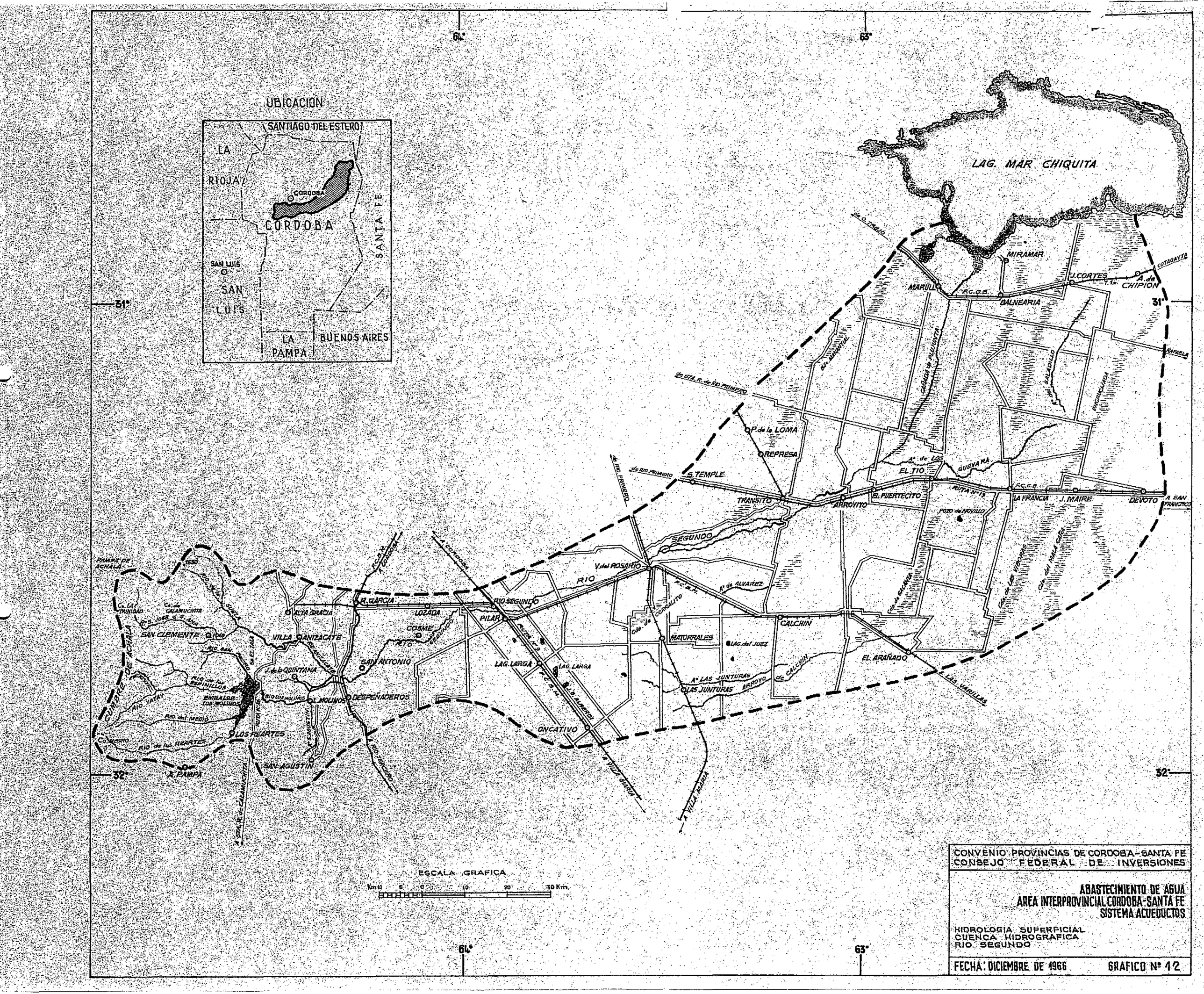
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS HIDROLOGICOS 1913-1914 Y 1961-1962.-

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
REGIMEN HIDRAULICO
RIO TERCERO (EMBALSE)

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 **GRAFICO Nº 11**



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
CUENCA HIDROGRAFICA
RIO SEGUNDO

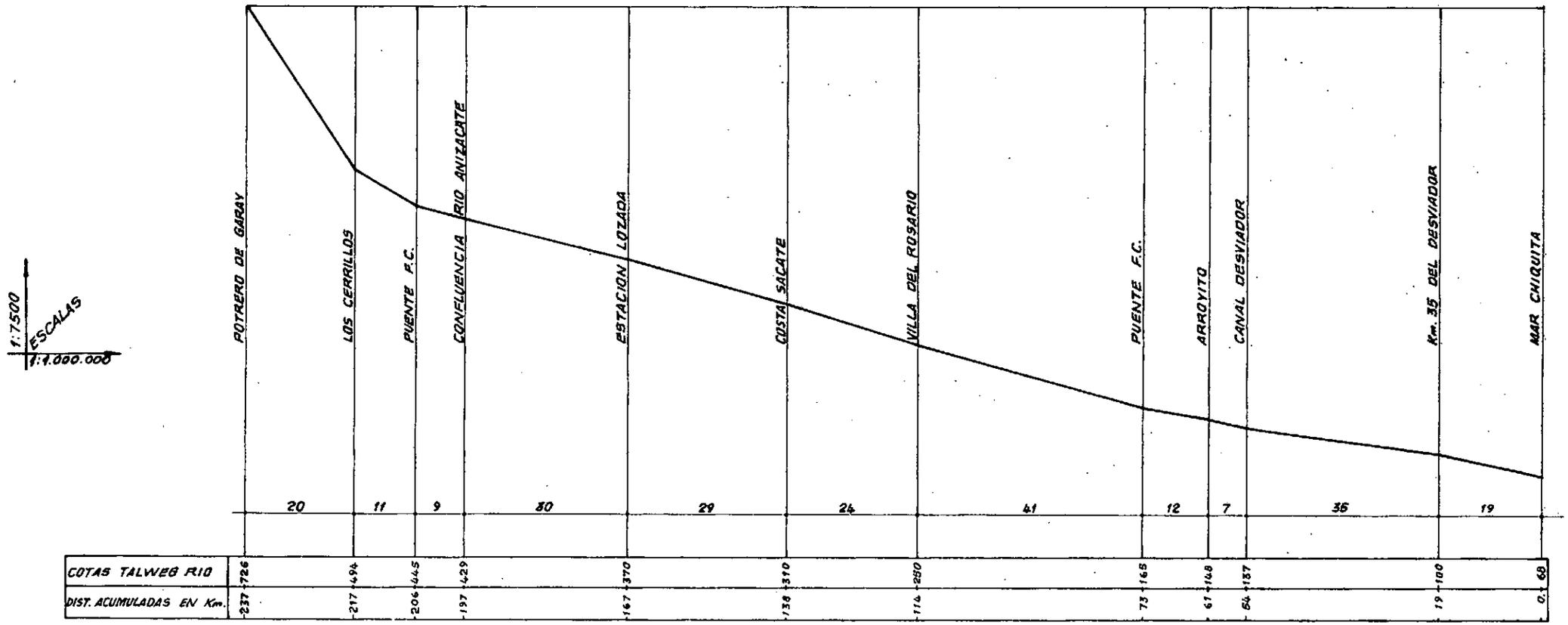
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 1/2

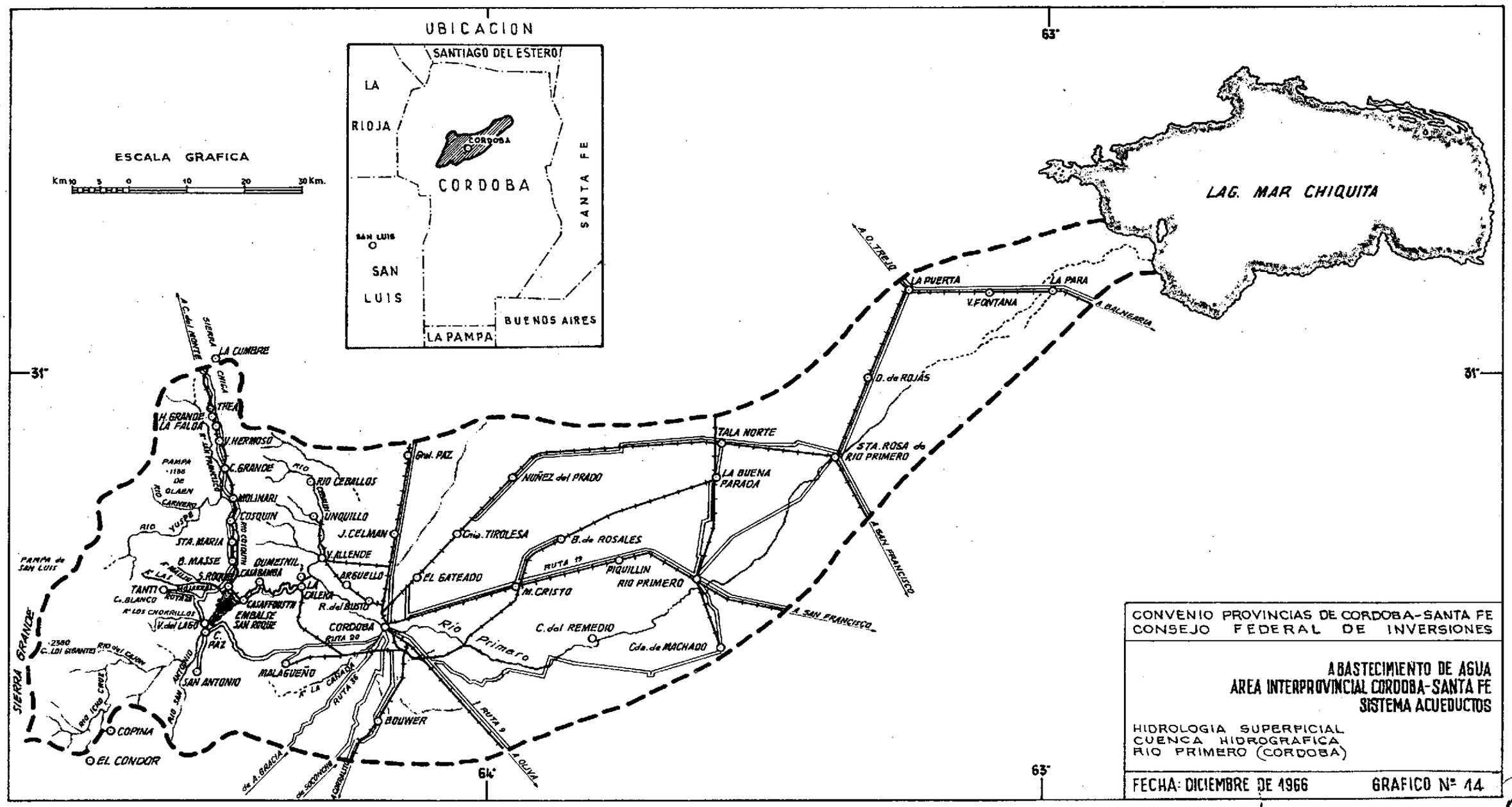
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
PERFIL LONGITUDINAL
RIO SEGUNDO

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 13





CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
CUENCA HIDROGRAFICA
RIO PRIMERO (CORDOBA)

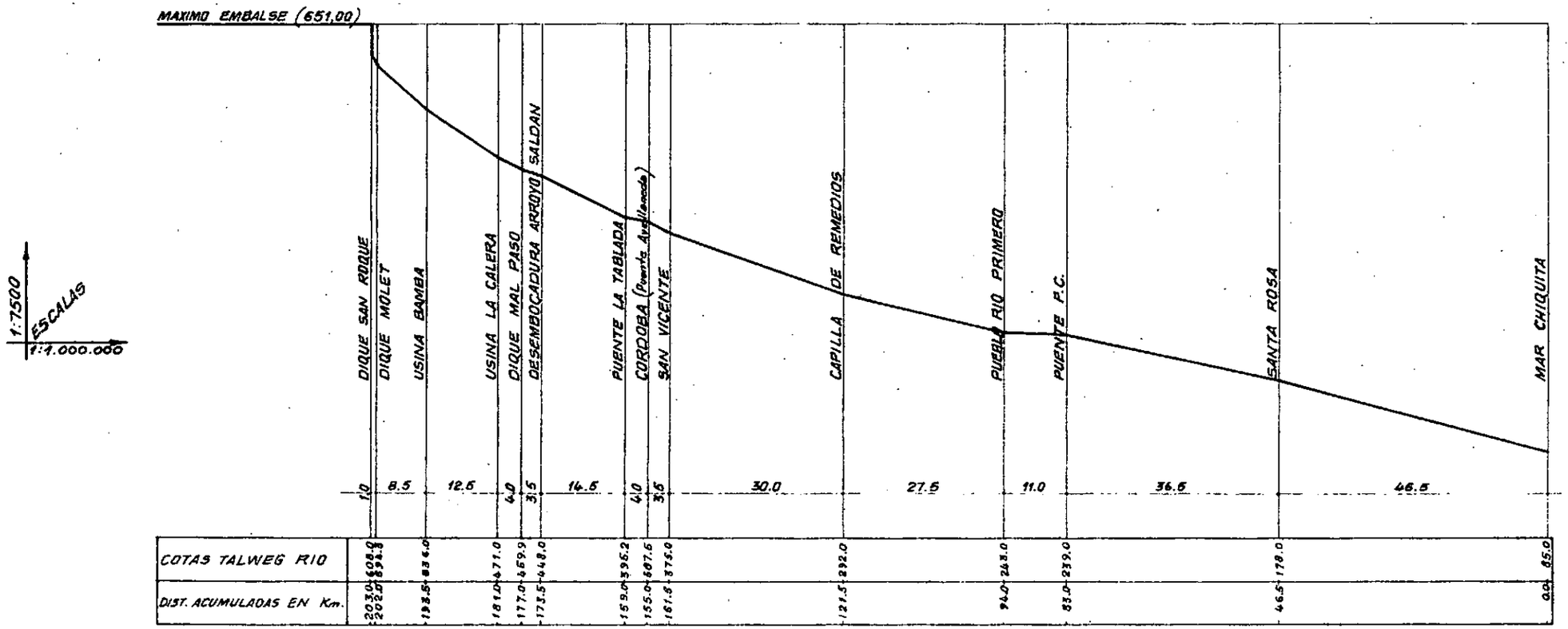
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 14

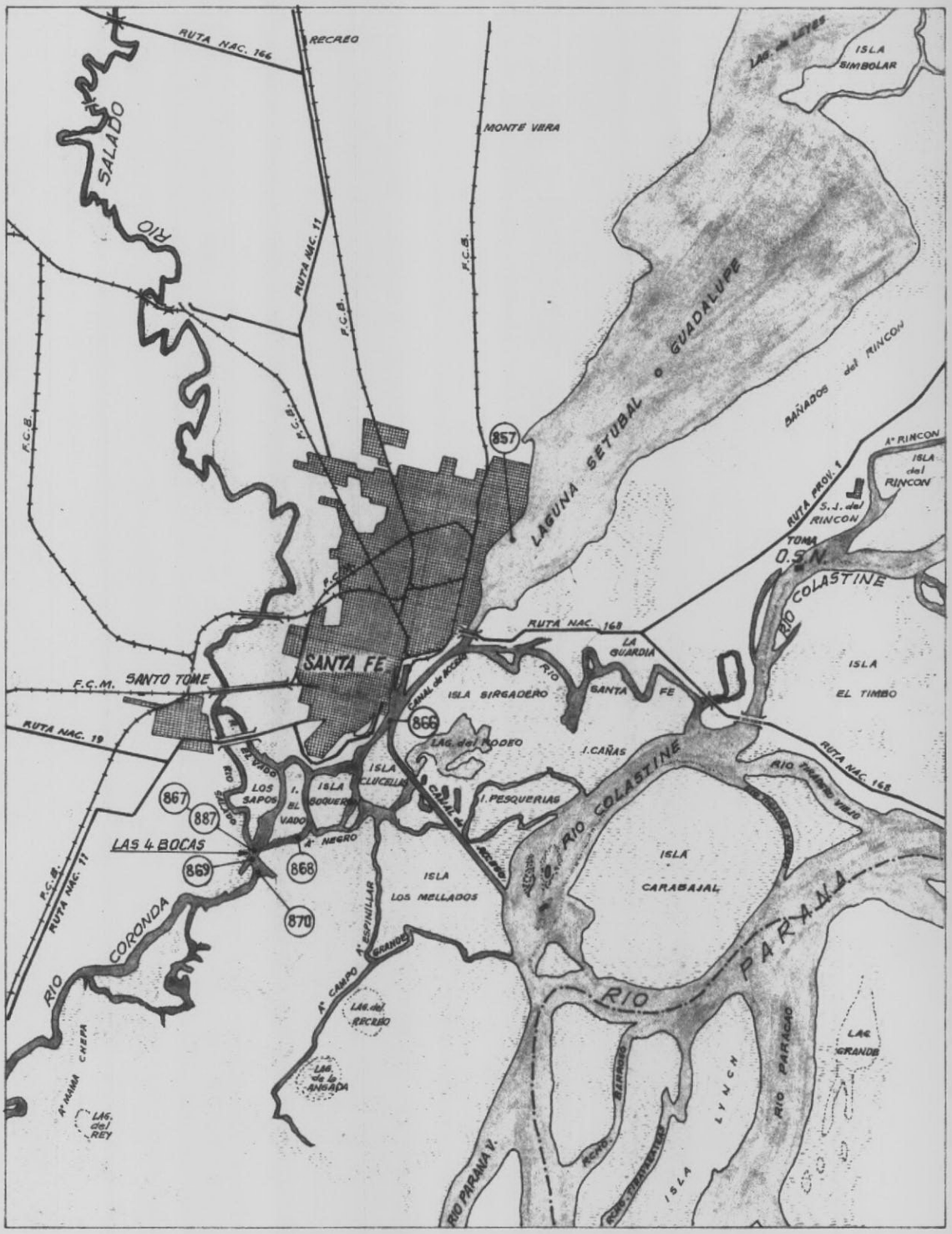
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
PERFIL LONGITUDINAL
RIO PRIMERO

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 15



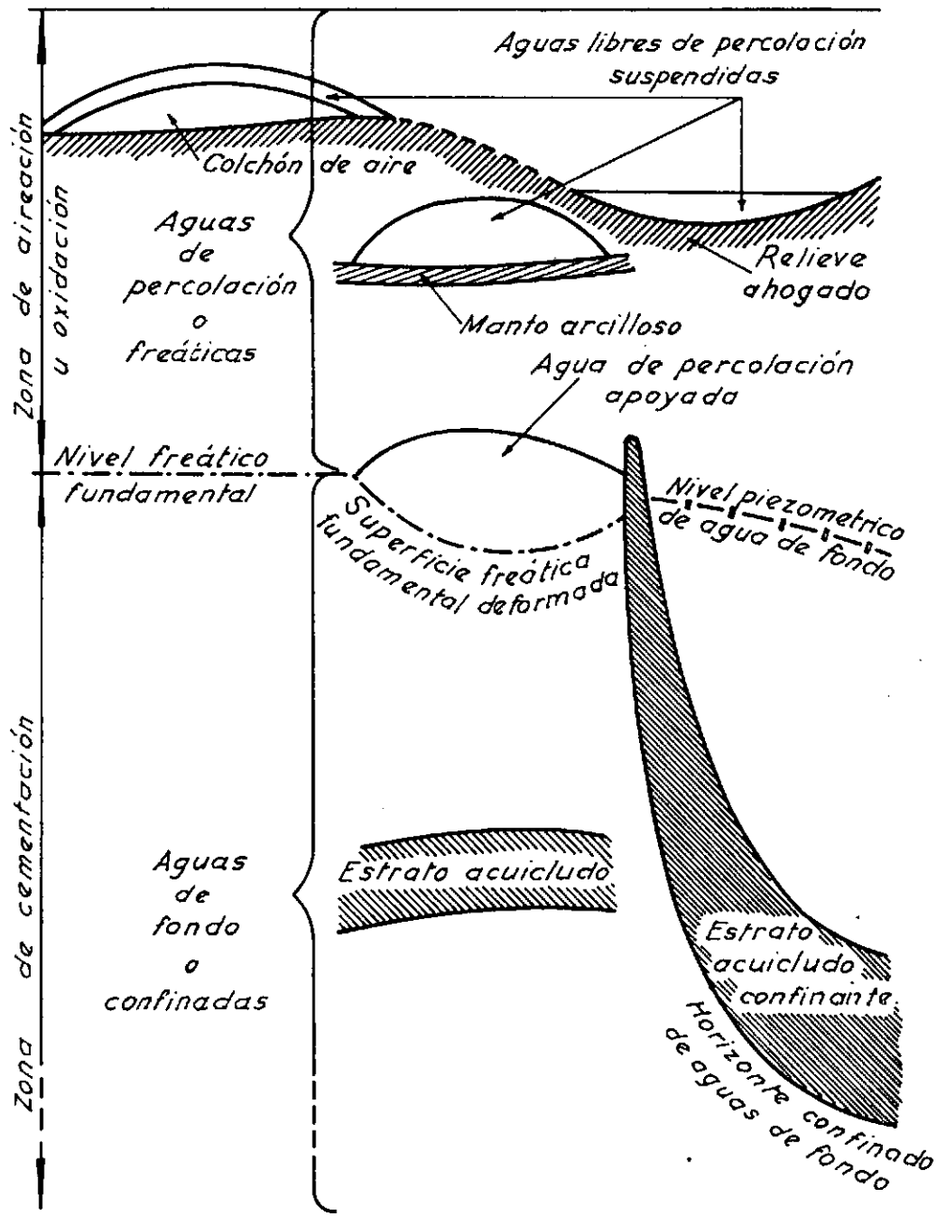


CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
RIO PARANA Y AFLUENTES EN ZONA
CIUDAD DE SANTA FE

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 16



Distinta posición de los acuíferos dentro de los sedimentos

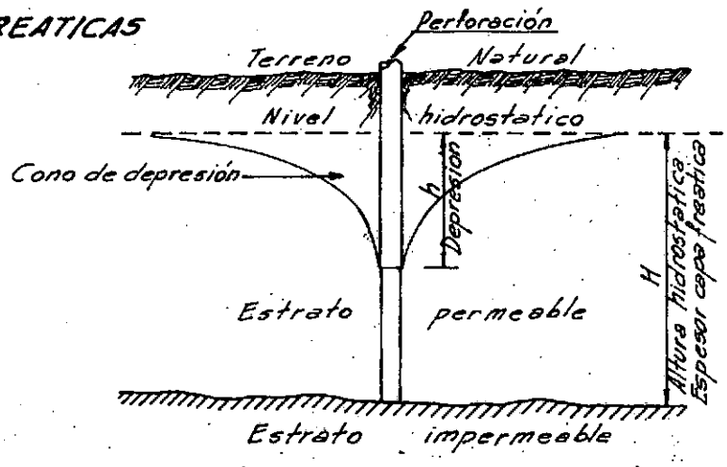
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

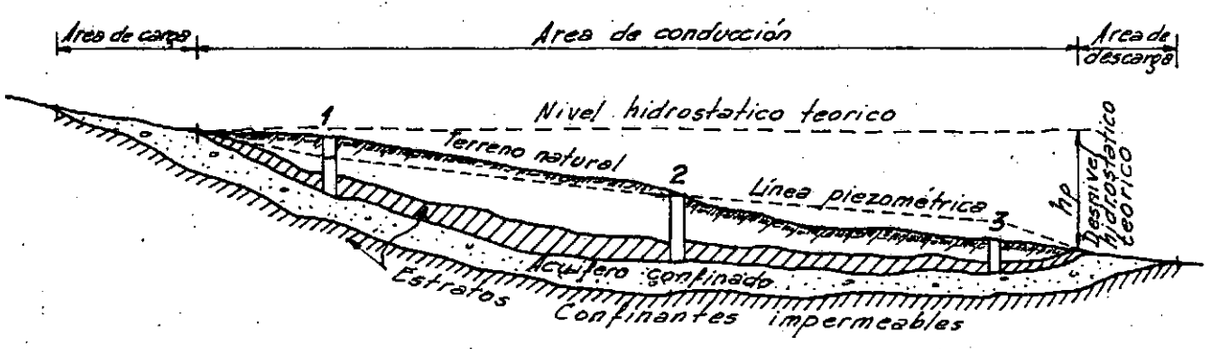
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
POSICION DE LAS CAPAS ACUIFERAS

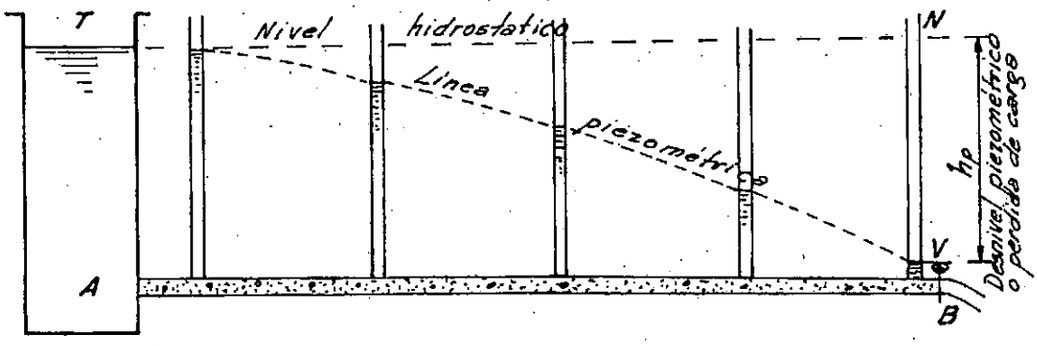
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 17

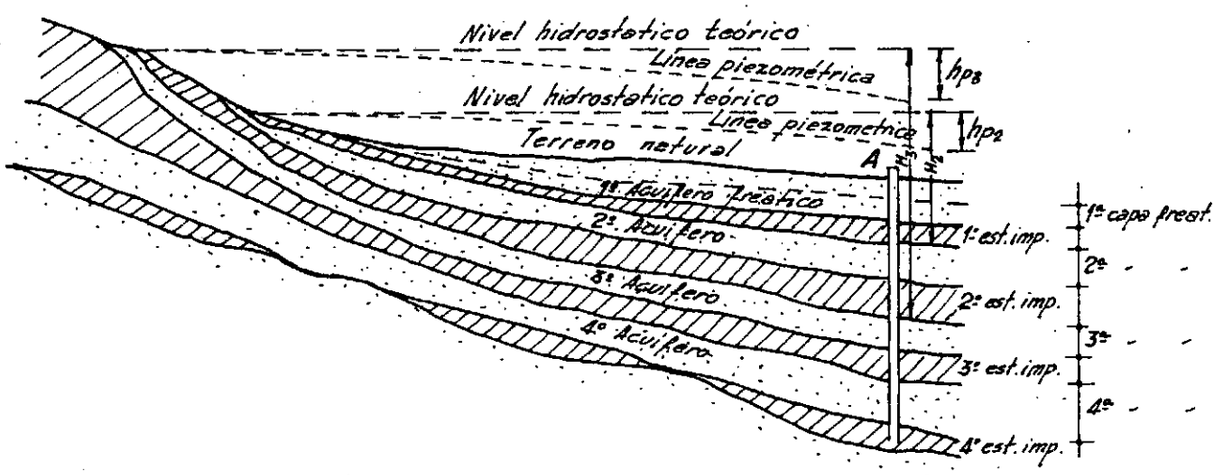
AGUAS FREATICAS



AGUAS CONFINADAS





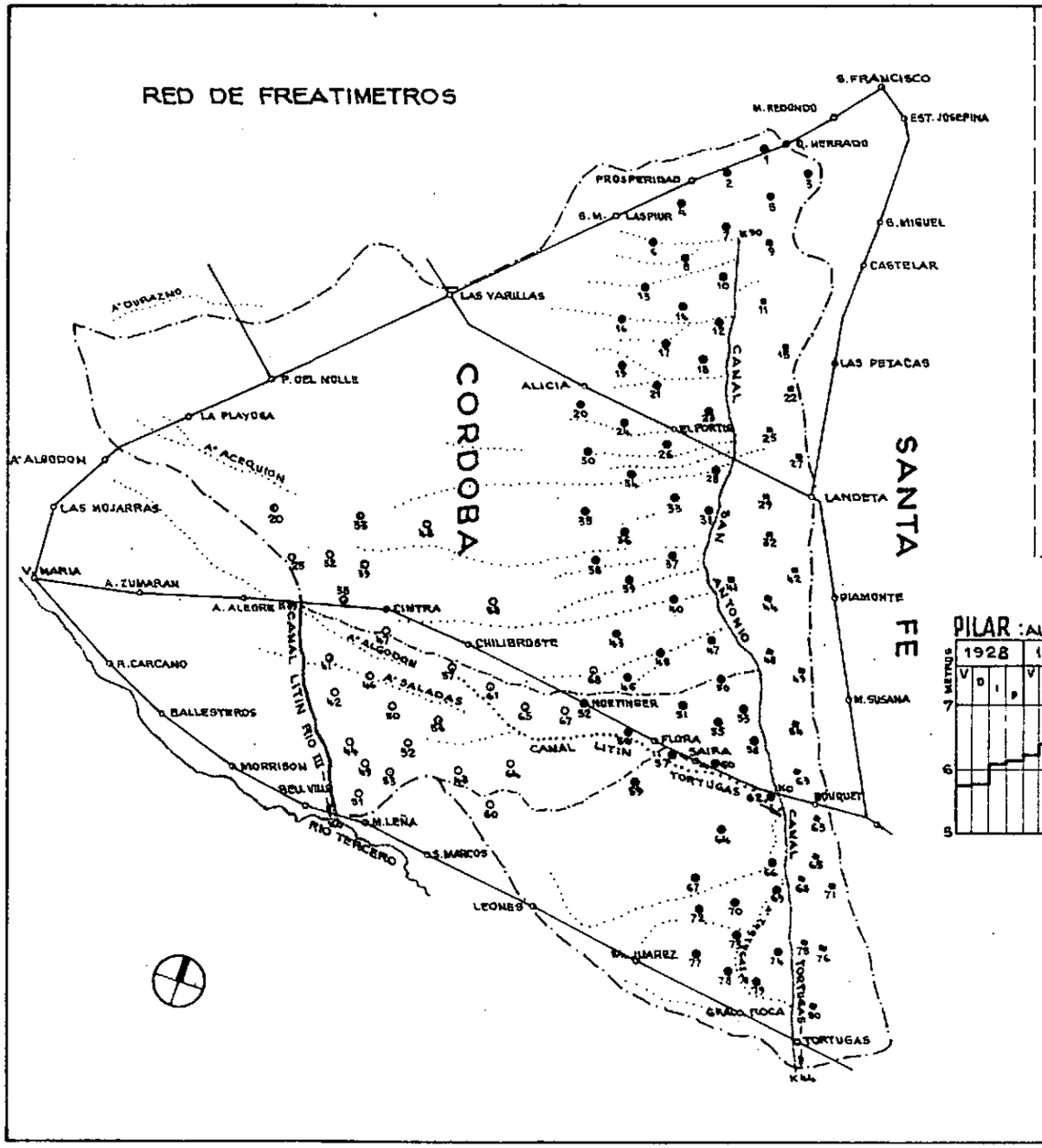


CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
AGUAS: FREATICAS Y CONFINADAS

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 18

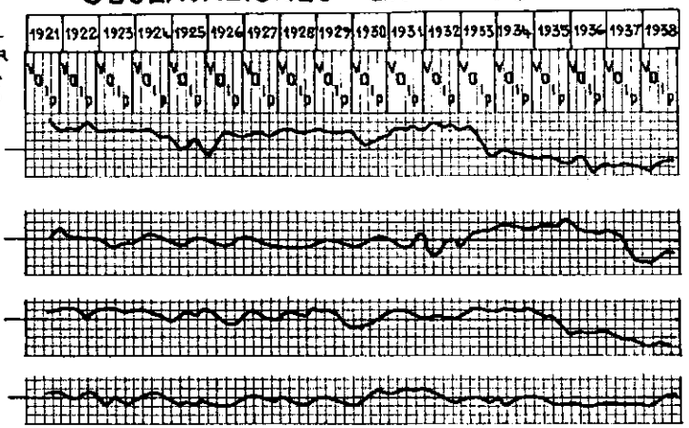


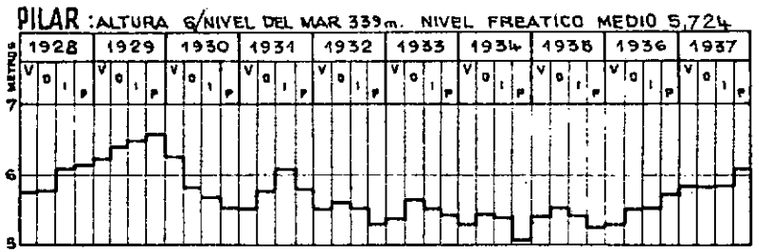
SANTA FE

VARIACIONES DEL NIVEL FREATICO DE LAS AGUAS DE PERCOLACION EN DISTINTOS LUGARES DE LA PROVINCIA

LOCALIDAD		
NOMBRE	ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR — DEL LUGAR	ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR — DEL NIVEL FREATICO MEDIO
RAFAELA	97,14 m	82,30 m
MOISES VILLE	85,60 m	75,1 m
HUMBERTO I	81,27 m	74,4 m
G. CRISTOBAL	73,34 m	71,1 m

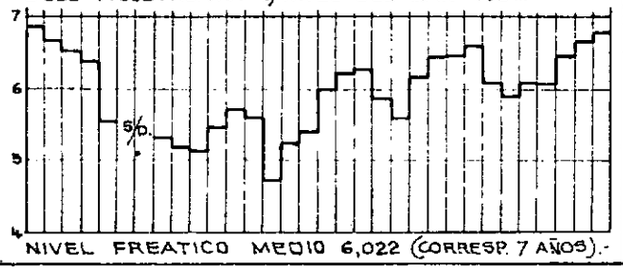
OBSERVACIONES EN AÑOS





REFERENCIAS

- ● CAÑO FREATIMETRO
- ○ " " ZONA BELL VILLE
- ■ POZOS DE BALDE
- V VERANO
- O OTOÑO
- I INVIERNO
- P PRIMAVERA



NIVEL FREATICO MEDIO 6,022 (CORRESP. 7 AÑOS).-

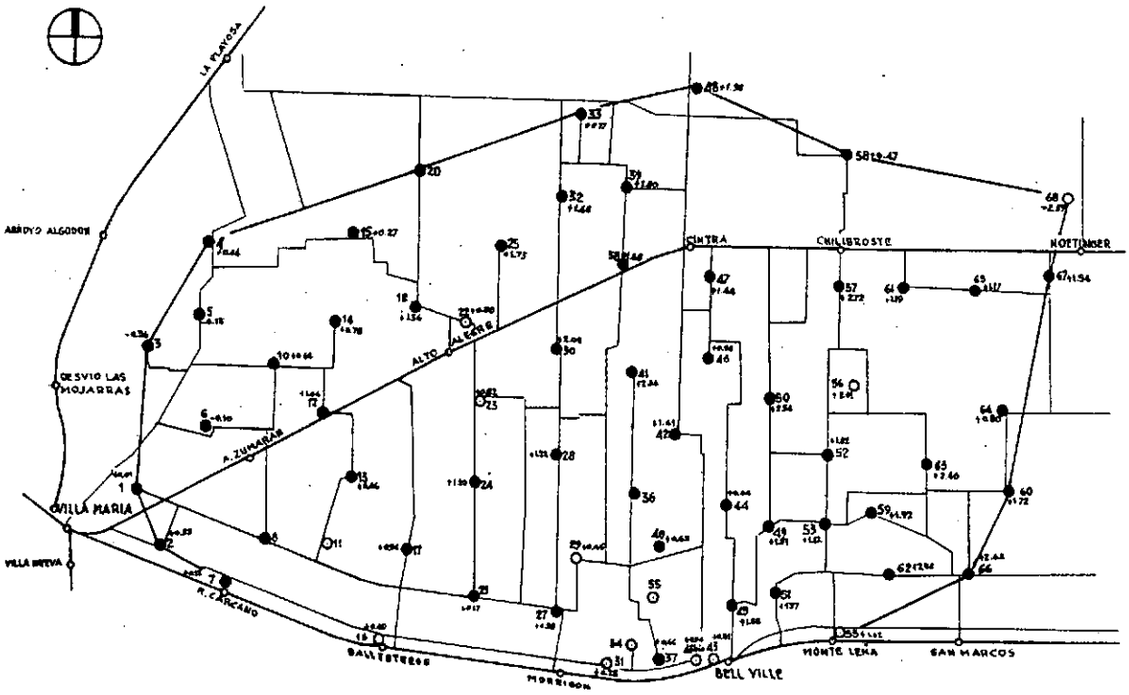
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

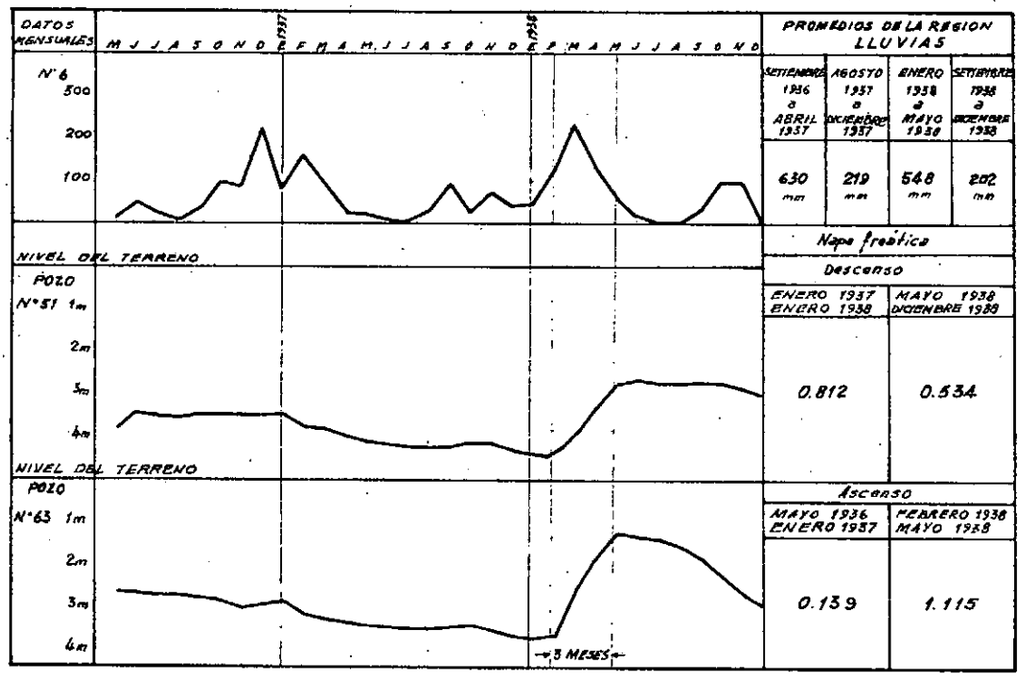
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
ESTUDIO SOBRE FLUCTUACION
DEL NIVEL FREATICO

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 19

POZOS HIDROMETRICOS DEL AGUA FREATICA. SUP. EN ESTUDIO 3310 Km². VARIACION EN 1938



DIAGRAMAS COMPARATIVOS DE LLUVIAS Y NIVEL DE AGUA FREATICA DE LA ZONA LITIN



PROMEDIOS DE LA REGION
LLUVIAS

SETIEMBRE 1936 a ABRIL 1937	AGOSTO 1937 a DICIEMBRE 1937	ENERO 1938 a MAYO 1938	SETIEMBRE 1938 a DICIEMBRE 1938
630 mm	219 mm	548 mm	202 mm

Napa freática

Descenso

ENERO 1937 ENERO 1938	MAYO 1938 DICIEMBRE 1938
0.812	0.534

Ascenso

MAYO 1936 ENERO 1937	FEBRERO 1938 MAYO 1938
0.139	1.115

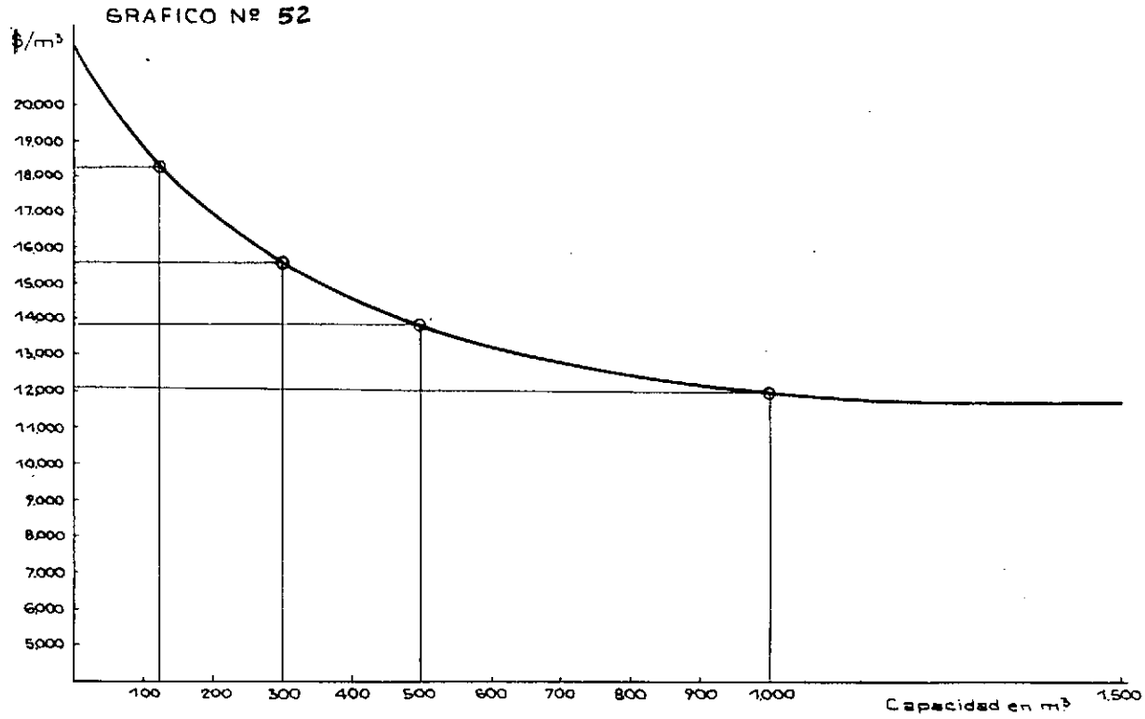
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
ESTUDIO DE LA FLUCTUACION DEL NIVEL FREATICO - ZONA LITIN - (CORDOBA)

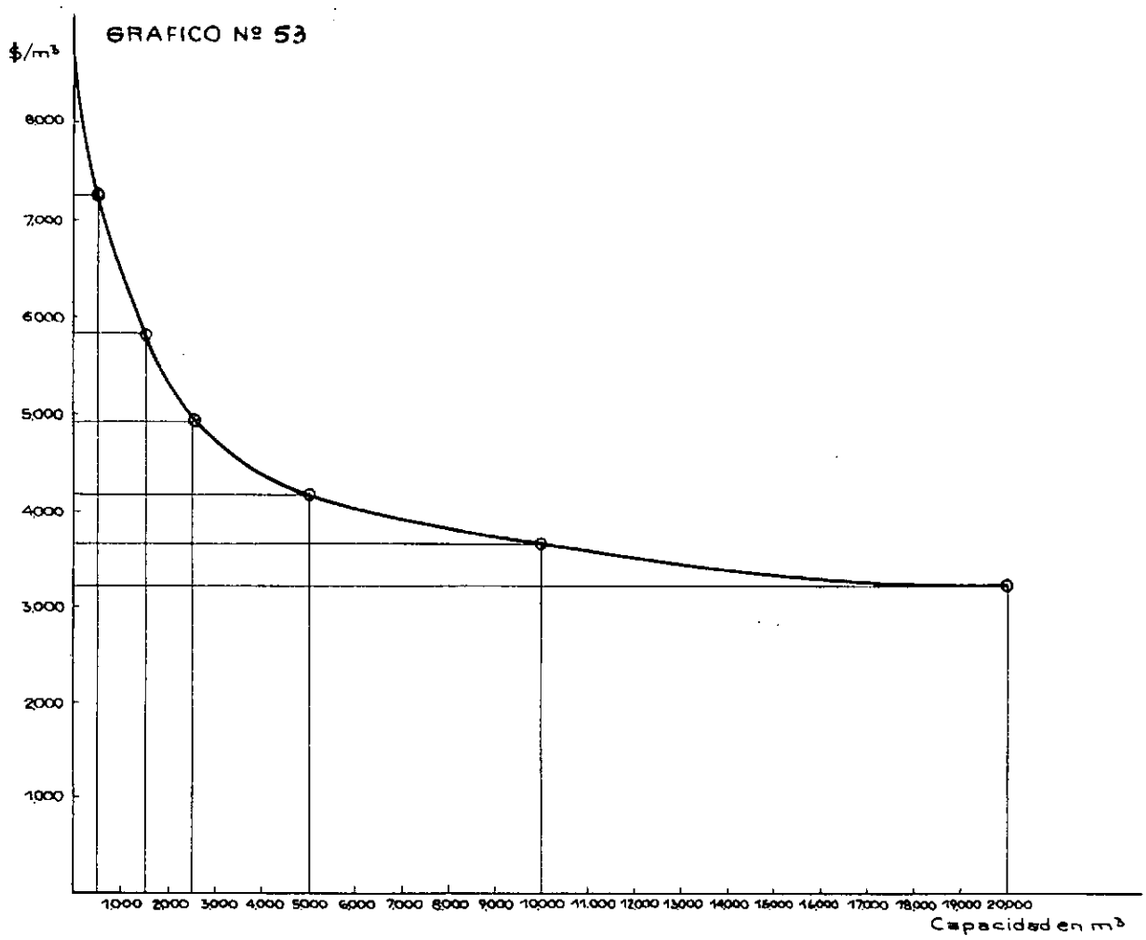
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 20

GRAFICO Nº 52



DEPOSITOS ELEVADOS.- Costo por m³ de capacidad a precios de Diciembre 1966 para tanque tipo INTZE.

GRAFICO Nº 53



DEPOSITOS DE RESERVA.- Costo por m³ de capacidad a precios de Diciembre 1966 para cisterna de Hormigon Armado enterrada.

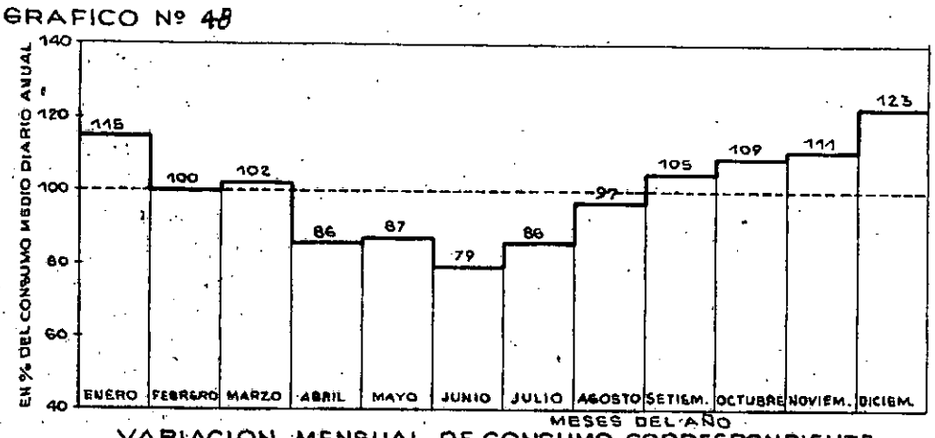
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

COSTO DE DEPOSITOS ELEVADOS Y DE RESERVA.-

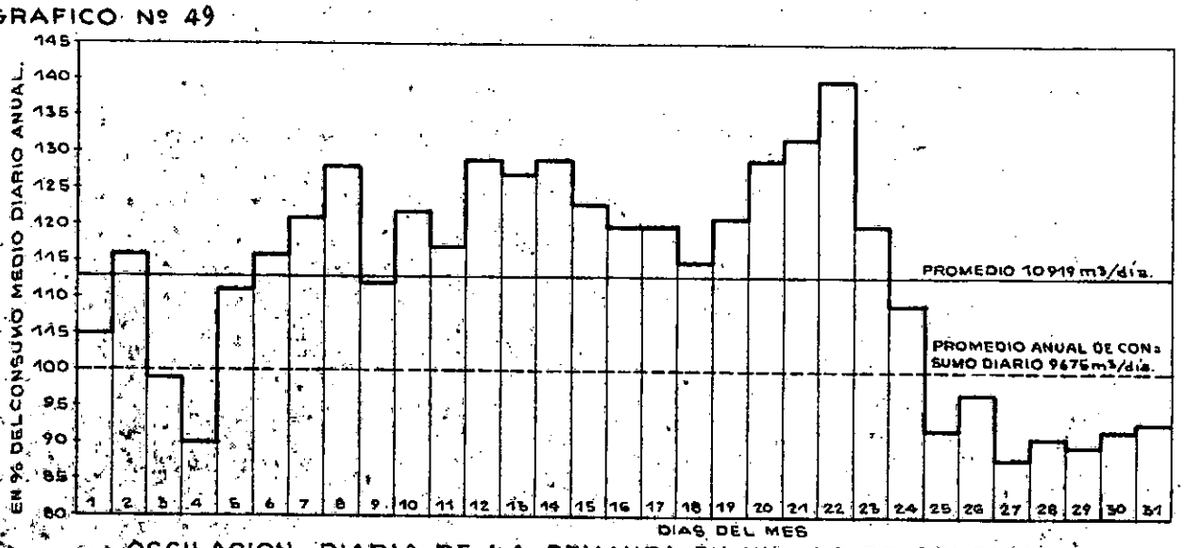
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICOS Nº 52-53

GRAFICO Nº 48



VARIACION MENSUAL DE CONSUMO CORRESPONDIENTE AL AÑO PROMEDIO, EN UN PERIODO DE 10 AÑOS.

GRAFICO Nº 49



OSCILACION DIARIA DE LA DEMANDA EN UN MES DE CONSUMO

GRAFICO Nº 50

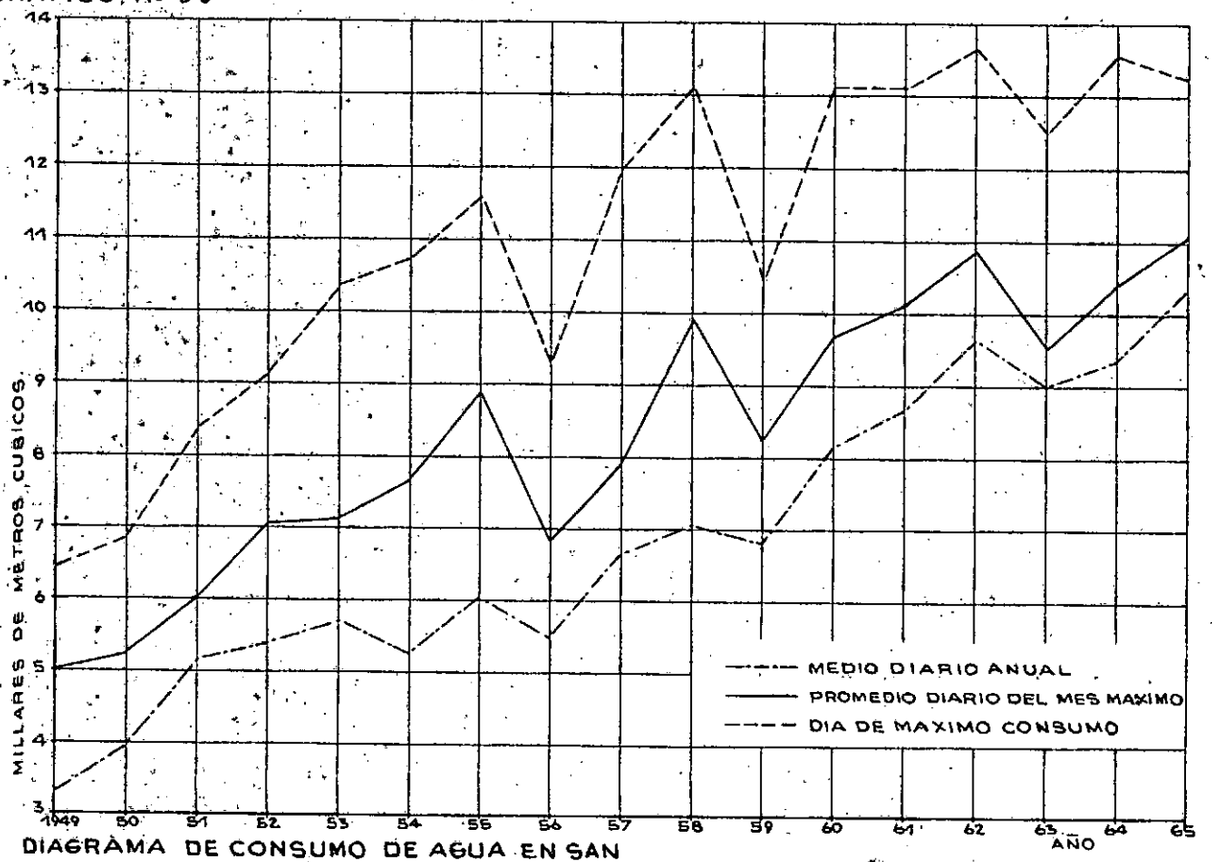


DIAGRAMA DE CONSUMO DE AGUA EN SAN FRANCISCO-Cba-, CORRESPONDIENTE AL DIA DE CONSUMO MAXIMO, LA MEDIA DIARIA DEL MES DE MAXIMO CONSUMO Y EL PROMEDIO DIARIO ANUAL PARA CADA AÑO CORRESPONDIENTE AL PERIODO 1949—1965.

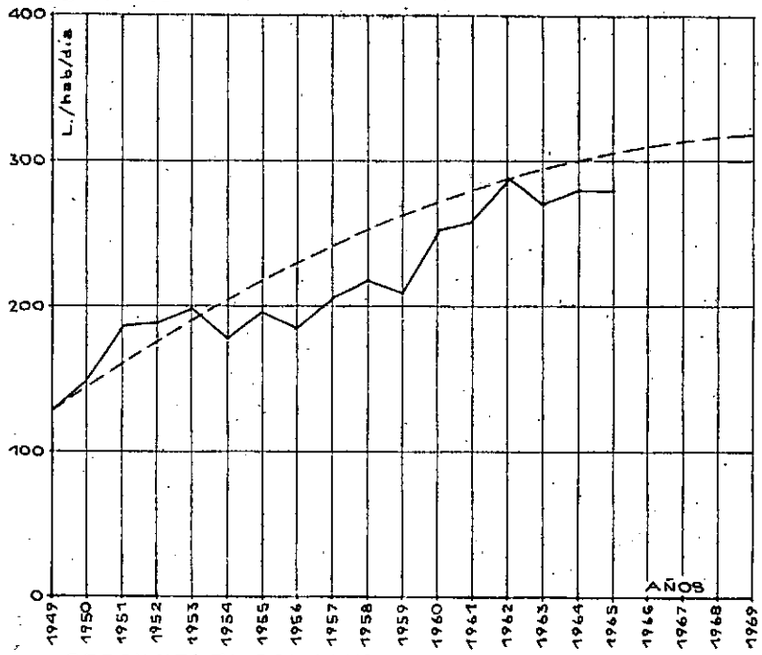
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

SAN FRANCISCO — FLUCTUACIONES Y CARACTERISTICAS DEL CONSUMO - O.S.N.

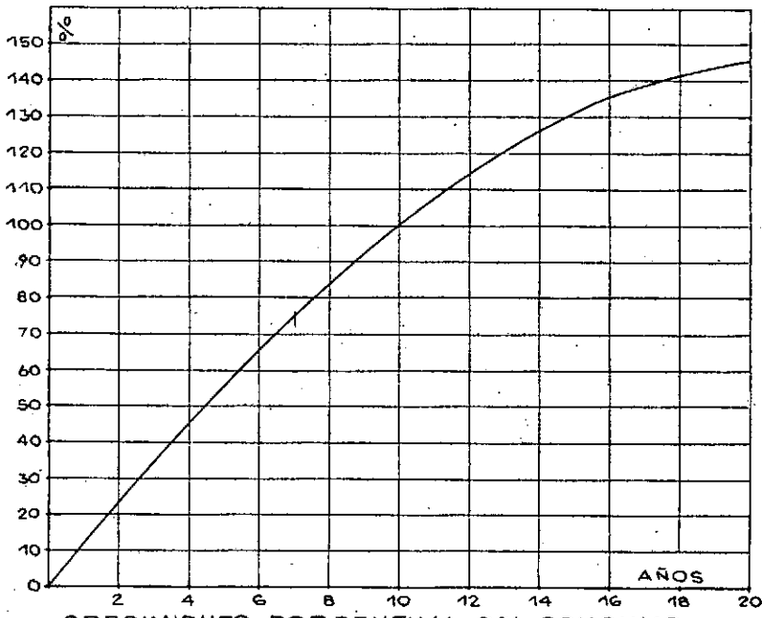
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICOS Nº 48-49-50

GRAFICO Nº 46



CRECIMIENTO DEL CONSUMO MEDIO DIARIO ANUAL EN EL PERIODO 1949-1965.-

GRAFICO Nº 47



CRECIMIENTO PORCENTUAL DEL CONSUMO MEDIO DIARIO ANUAL EN UN PERIODO DE 20 AÑOS.

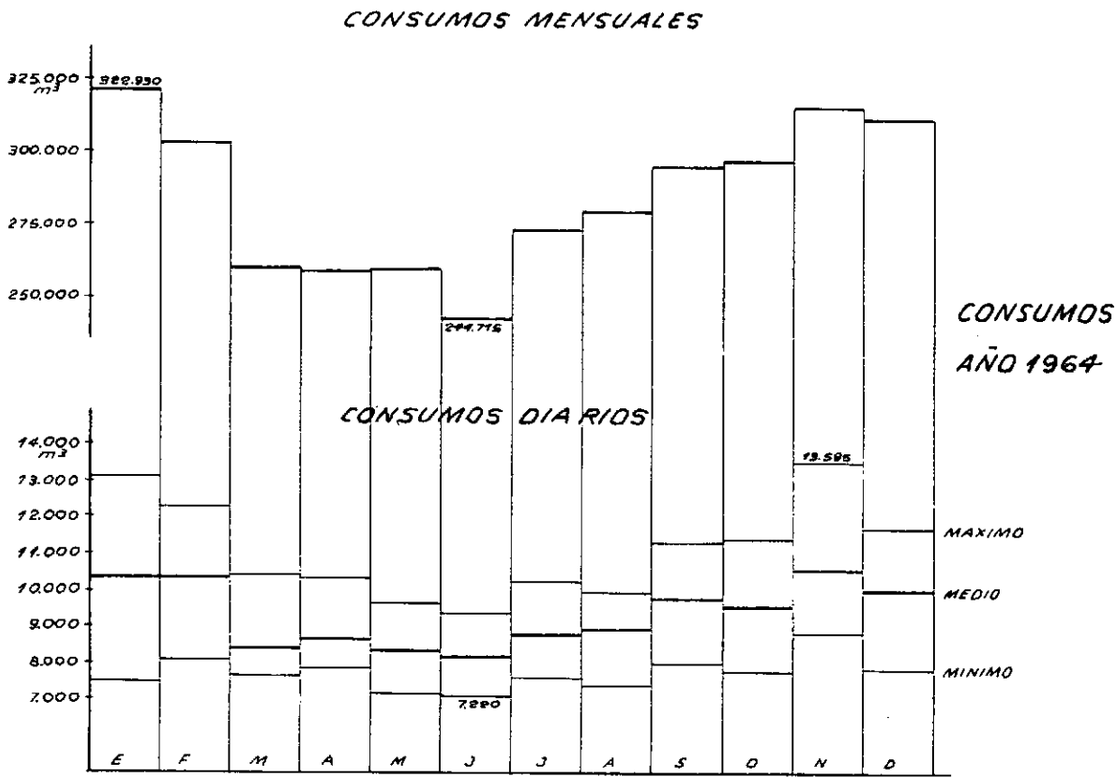
PERIODO DE AÑOS	INCREMENTO PORCENTUAL
2	23
4	48
6	65
8	85
10	100
12	115
14	127
16	135
18	142
20	146

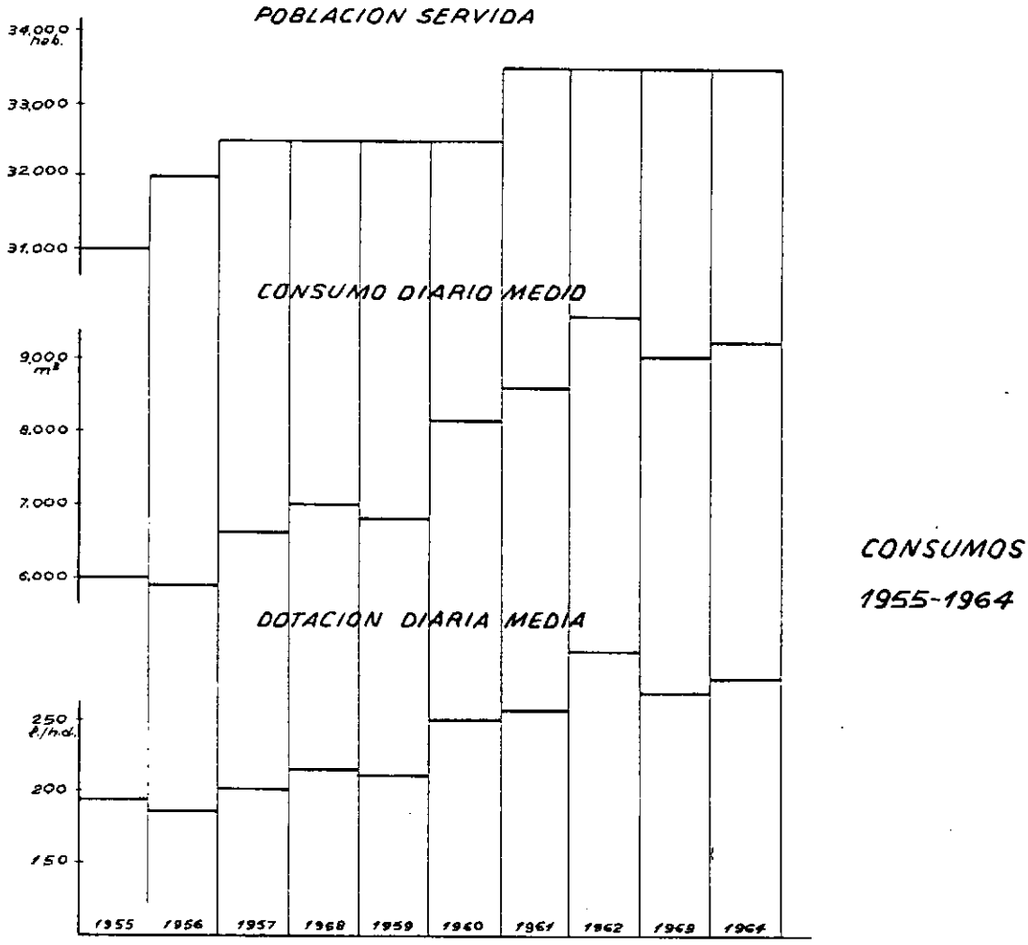
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

SAN FRANCISCO
CONSUMOS ESPECIFICOS-O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICOS Nº 46-47



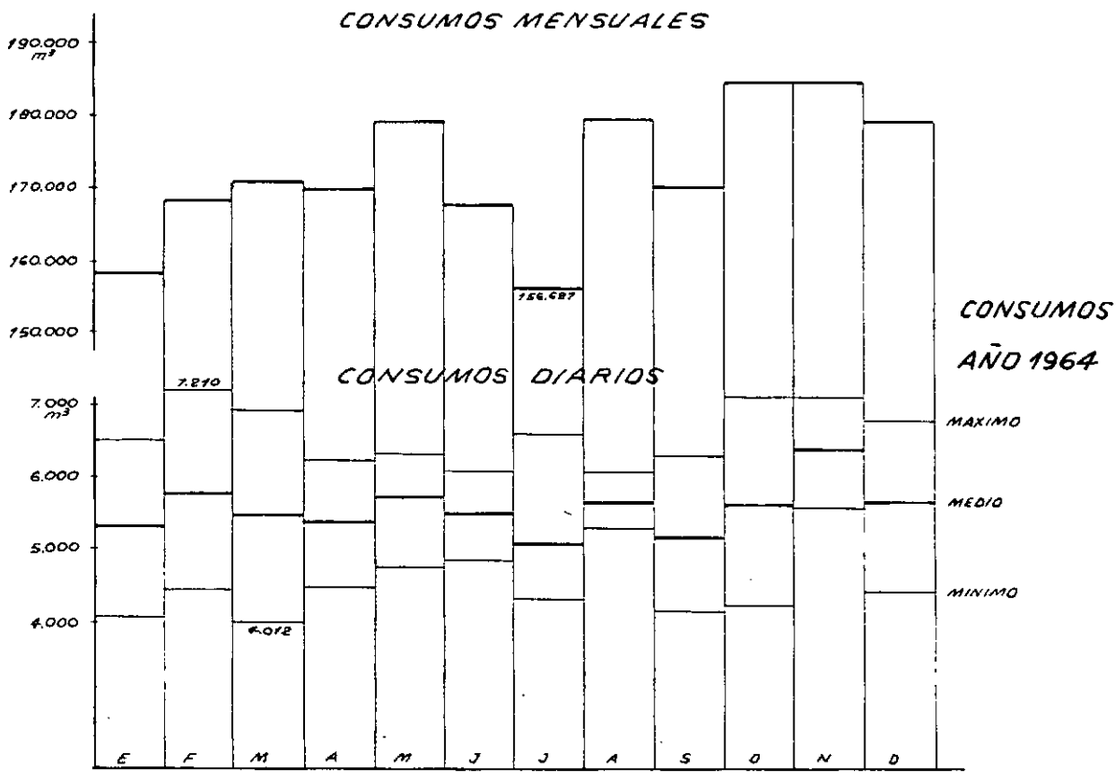


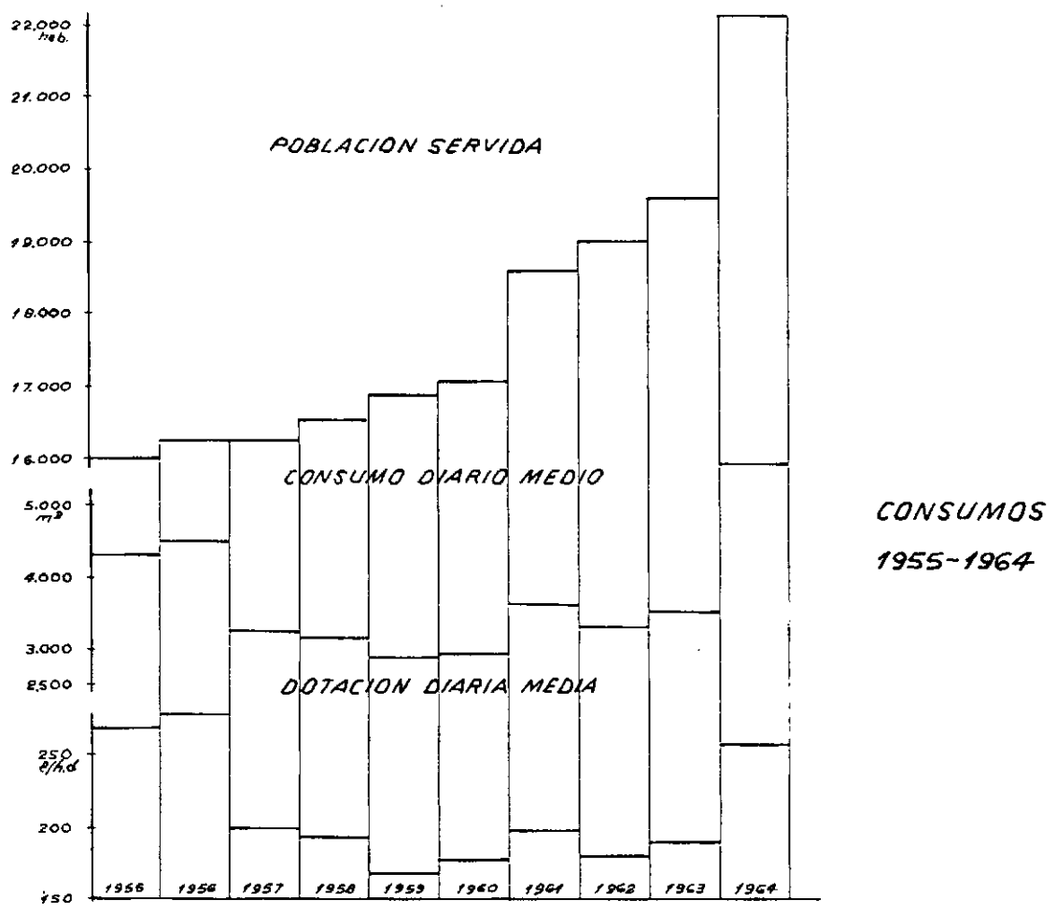
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

SAN FRANCISCO - DATOS ESTADISTICOS
DE CONSUMO - O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 45





CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

RECONQUISTA – DATOS ESTADISTICOS
DE CONSUMO – O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 44

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTUS

DETALLE DEL POZO Nº 11
EN RECONQUISTA S/O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 48

Expediente 33.311-P-49
Maquina perforadora Nº 30
Sistema PERCUSION A CABLE
Capacidad perforante 300 m.

Lugar de ubicacion
Propiedad de O.S.N.
Empezada el día 10 de FEBRERO de 1950
Terminada el día 6 de AGOSTO de 1950
Observaciones

Localidad RECONQUISTA
Prov. o Territ. SANTA FE
Pozo Nº 11

PERFIL Y CARACTERISTICAS

CLASIFICACION DE LOS ESTRATOS

Escala de profundidades 1:200

Profundidades en m.	Cotas (aproximadas)	Edad geológica	Designación de los estratos	Signos Convencionales
0,65		CUATERNARIO RECIENTE	Sedimento arano-arcilloso, pardo grisaceo, fragmentable, carece de laricillas. Quim. no calcareo no sulfatado.	
3,50			Arenisca de grano muy fino a tilt poco arcillosa, fragmentable, pardo rosado, atravesado por nanolitos canalicolas originados por arcillas. Quim. no calc. no sulfat.	
10,00			Idem anterior, rosado grisaceo con manchas ferruginosas y calcareas. Quim. no calcarea no sulfatada.	
12,00			Arenisca de grano fino, friable, color oscuro. Quim. no calcarea no sulfatada	
18,60		CUATERNARIO PAMPEANO	Arena fina, color claro, compactada en parte. Quim. no calcarea no sulfatada	
21,00			Rodados	
25,50			Arena fina, blanquesina. Quim. no calcarea no sulfatada	
36,40		TERCIARIO PUELCHENSE	Idem anterior, pardo claro grisaceo, grava y rodados. Quim. no calcarea no sulfatada	
40,20			Idem anterior, blanquecina, abundante grava silicea. Quim. no calcarea no sulfatada	
41,60			Arenisca de grano mediano a fino, poco arcillosa, fragmentable, gris oscuro. Quim. no calcarea, poco sulfatada.	

ENTUBAMIENTOS

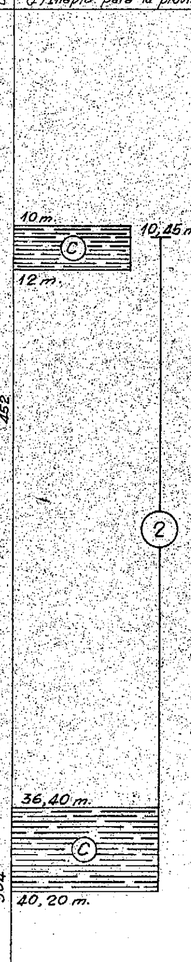
Practicados: Profundidad m	Practicados: Diámetro mm	Que quedan: Profundidad m	Que quedan: Diámetro mm
40 m.	404	0,50	452
		19,10	452
		30,35	304
		40,09	304
		40,80	

Esquema

CARACTERES DE LAS CAPAS DE AGUA DESCUBIERTAS

Número, nivel piezométrico y calidad en las capas
(A) Apta para la provisión
(C) Apta para la provisión previa corrección
(T) Tolerable
(I) Inapta para la provisión

Esquema



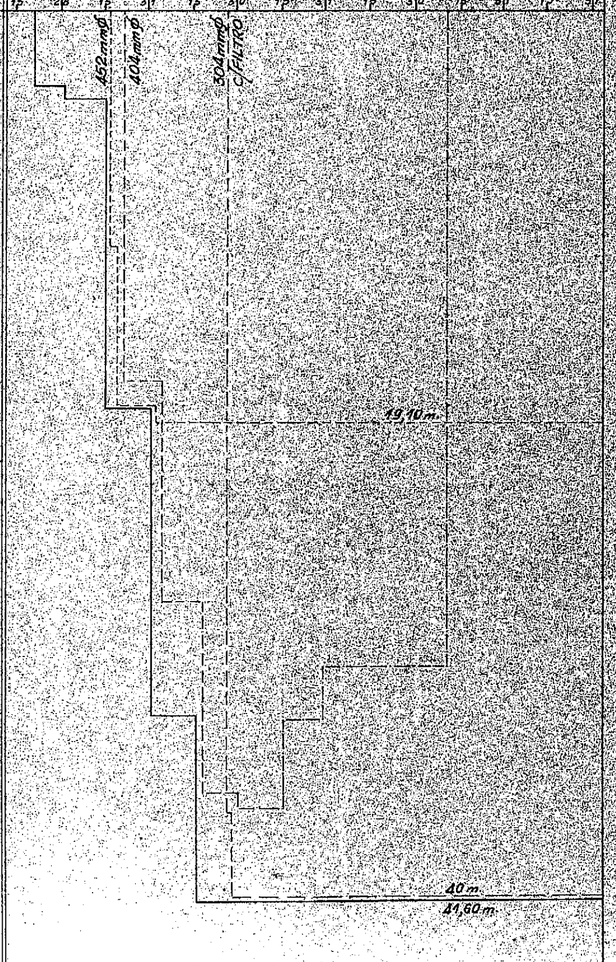
Producción: Caudal en l/h.	Producción: Depresión en m.	Producción: Caudal característico (depresión 10 m.) m³/h.	Temperatura °C.
CON COMPRESOR			
60.000	7,50	80.000	

Resumen de los analisis químicos

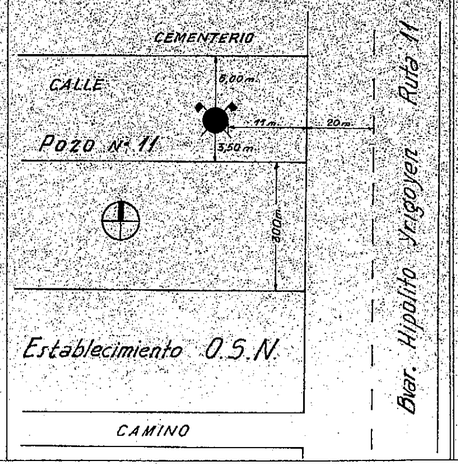
Capa Nº	Análisis Nº	Residuo a 105° C mg/L	Dureza total (CaCO3) mg/L	p.H.	Alcalinidad (CaCO3) mg/L	Cloruros (Cl-) mg/L	Sulfatos (SO4=) mg/L	Hierro total (Fe++) mg/L	Arsenico (As) mg/L	Compuestos (V) mg/L	Fluoruros (F-) mg/L	Observaciones
2	22738	815	195	7,5	227	222	151	0,72	0,014	–	0,3	(C)

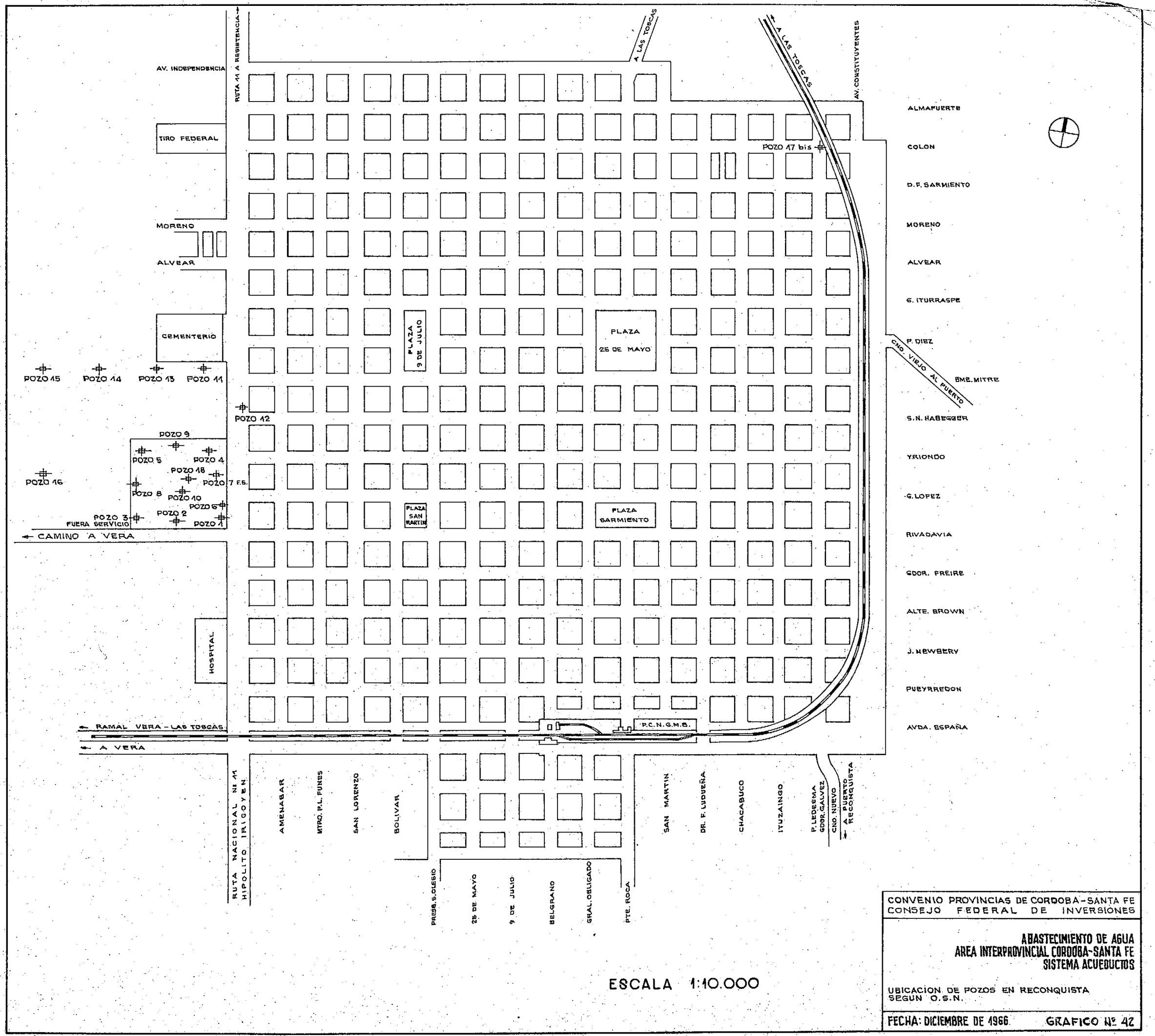
DATOS DE EJECUCION

DIAGRAMA DE LA MARCHA DE LOS TRABAJOS



UBICACION



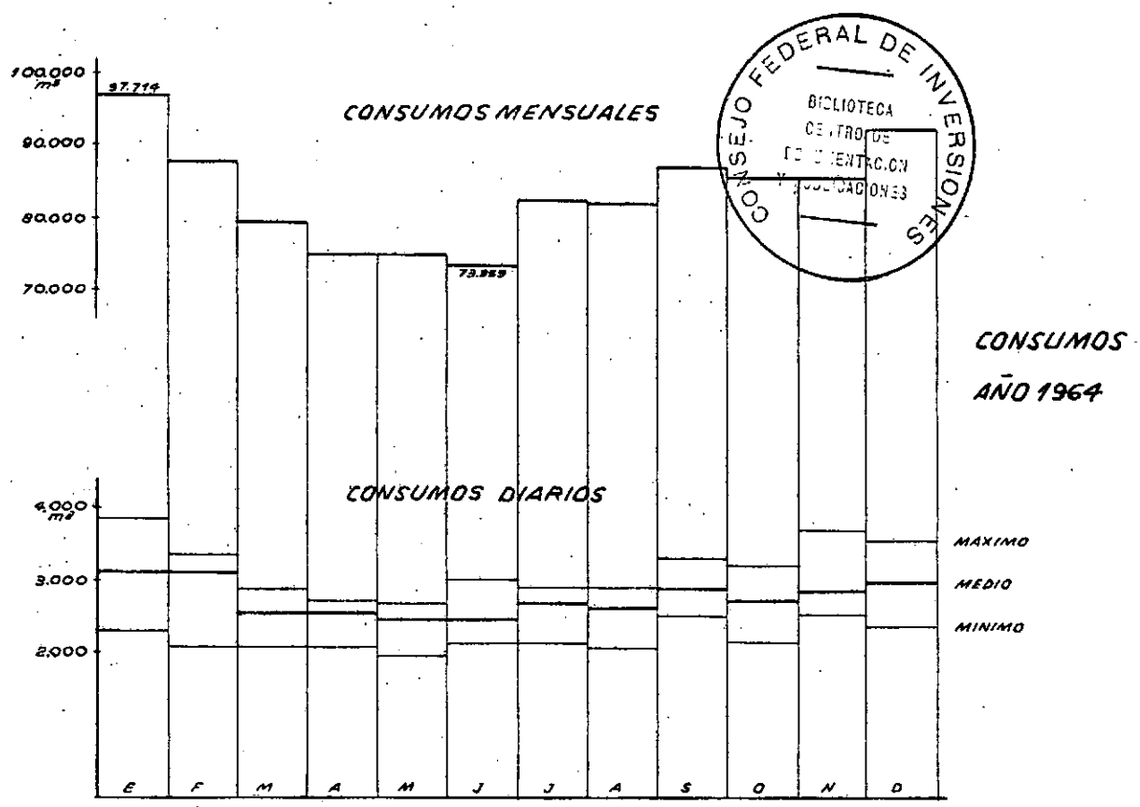


CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

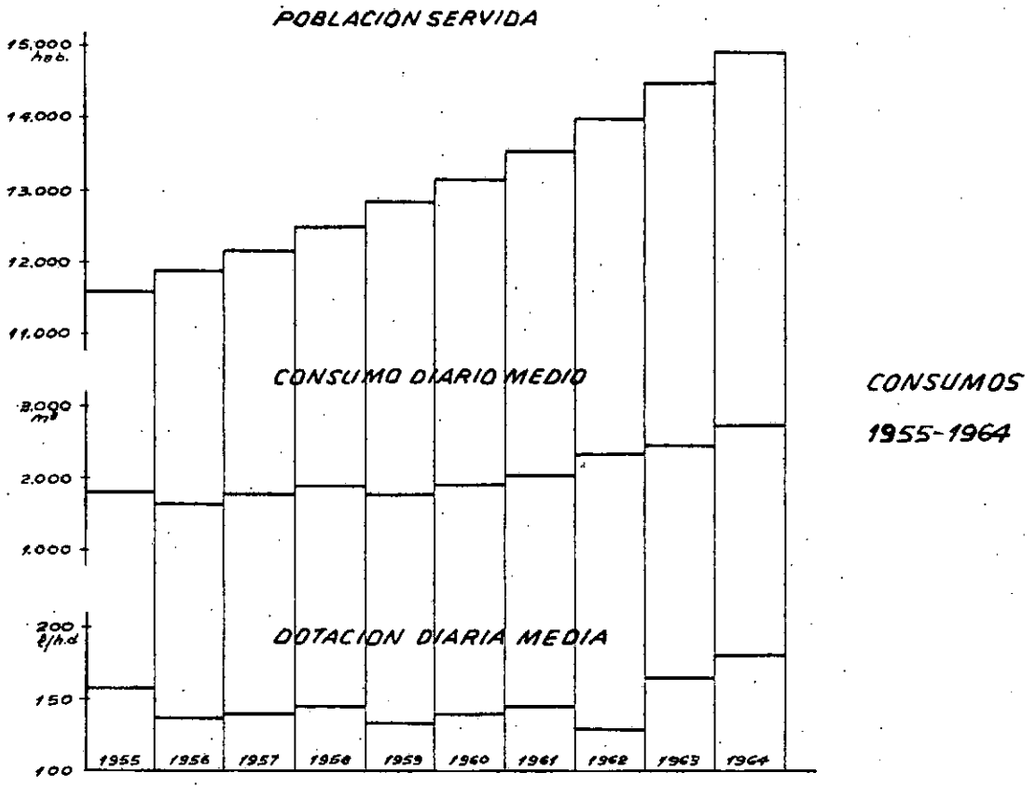
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

UBICACION DE POZOS EN RECONQUISTA
SEGUN O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 42



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
CENTRO DE DOCUMENTACION Y PUBLICACIONES



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

RAFAELA - DATOS ESTADISTICOS
DE CONSUMOS - O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 41

PERFIL Y CARACTERISTICAS

CLASIFICACION DE LOS ESTRATOS

Esc. de profund. 1:150

Profundidad en m.	Formación Geológica	Designación de los estratos	Signos Convencionales
0,60	CUATERNARIO RECIENTE	(1) Suelo pardo negruzco Frecuentes raicillas	1
1,25	CUATERNARIO PAMPEANO	(2) Suelo pardo negruzco Algo rojizo	2
17,00		(3) Arenisca arcillosa, parda clara muy ligeramente rojiza, de grano muy fino; escasos nodulitos, manchas calcareas; tosca nodulosa; Friable.- Quim. muy poco calcarea, no sulfatada.-	3
23,80		(4) Arenisca arcillosa, parda clara ligeramente rojiza, de grano muy fino; frecuente tosquilla; tosca nodulosa; Friable.- Quim. poco calcarea, no sulfatada	4
26,40		(5) Arenisca arcillosa, parda clara muy ligeramente rojiza, de grano muy fino; escaso calcareo, manchas de bioxido de manganeso; Friable.- Quim. arenisca: no calcarea, no sulfatada.-	5
28,30		(6) Arenisca arcillosa, parda clara muy ligeramente grisacea, de grano muy fino; escasos nodulitos arcillosos incluidos, manchas de bioxido de manganeso, tosquilla; Friable.- Quim. no calcarea no sulfatada	6
36,20		(7) Arenisca arcillosa, parda clara muy ligeramente rojiza, de grano muy fino; frecuentes dendritas, manchas de bioxido de manganeso, escasos nodulitos calcareos; muy poco micacea; Friable.- Quim. muy poco calcarea, no sulfatada.-	7
		(8) Arenisca arcillosa, parda clara ligeramente rojiza, de grano muy fino; Friable.- Quim. poco calcarea, muy ligeramente sulfatada.-	8

CROQUIS - ENTUBACION

Practicada: 404 (profundidad en m.); 254 (diámetro en m.)

Reparado: Profundidad en m. / Diámetro en m.

27,00 — GRAVA — 28,47 — 36,20 — 37,20

FILTRO PERSIANA 1mm. DE ABERTURA — NIVEL DE GRAVA 20,00

CARACTERES DE LAS CAPAS DE AGUA DESCUBIERTAS

Numero, nivel estatico y calidad de las capas:-
(A) Apta para la provisión
(C) Apta para la provisión previa corrección.-
(T) Tolerable
(I) Inepta para la provisión

17,00 — 23,80 — 28,30 — 36,20

15,30 — 17,80

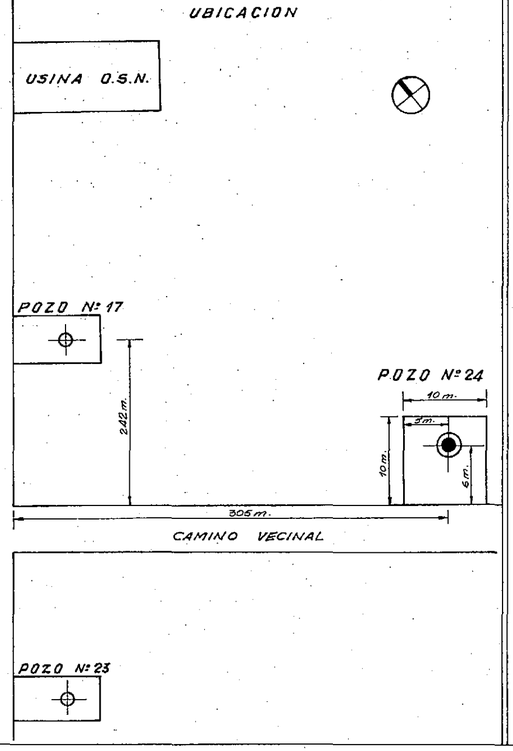
Resumen de los analisis quimicos

Temperatura °C.	Capa Nº	Analisis Nº	Residuos a 105° C. mg/L	Dureza total (Ca,Mg) mg/L	pH	Alcalinidad total (CO_3Ca) mg/L	Cloruros (Cl-) mg/L	Sulfatos (SO_4-) mg/L	Hierro total (Fe++) mg/L	Manganeso (Mn)	Arsenico (As) mg/L	Magnesio (Mg) mg/L	Fluor (F-) mg/L	Calidad del agua
	1	356.541	1545	140	8,0	688	88	190	<0,05	<0,05	0,08		0,7	A
	2	356.858	1727	84	8,5	758	158	290	0,04	<0,05	0,09		0,8	A
	2	357.551	1717	72	8,3	760	168	298	0,20	<0,05	0,09		1,4	A

PRODUCCION

Cota boca del pozo	Caudal m³/h.	Nivel estatico m.	Depresión m.	Caudal especifico m³/h/m.
CON CUCHARA	11,56	17,80	5,85	1,97

UBICACION



DATOS DE EJECUCION

DIAGRAMA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

REFERENCIAS — Escala de tiempos — días — Perforación — Entubamiento — Desentubamiento

Agosto — Setiembre

404 mm.ø — 354 mm.ø — 254 mm.ø — 354 mm.ø

27,00 — 37,20

Lugar: RAFAELA Prov. SANTA FE

Lugar de ubicación: CAMINO VECINAL a 305 m. C.NO. a SUSANA

Máquina perforadora: Nº 36

Sistema: PERCUCION A CABLE

Capacidad perforante: 600 m.

Propiedad de: O. S. N.

Empezada el 21 de AGOSTO de 1963

Terminada el 23 de SETIEMBRE de 1963

Expediente nº 26.887 -P-63

Orden nº 1279

Escala vertical: 1:150

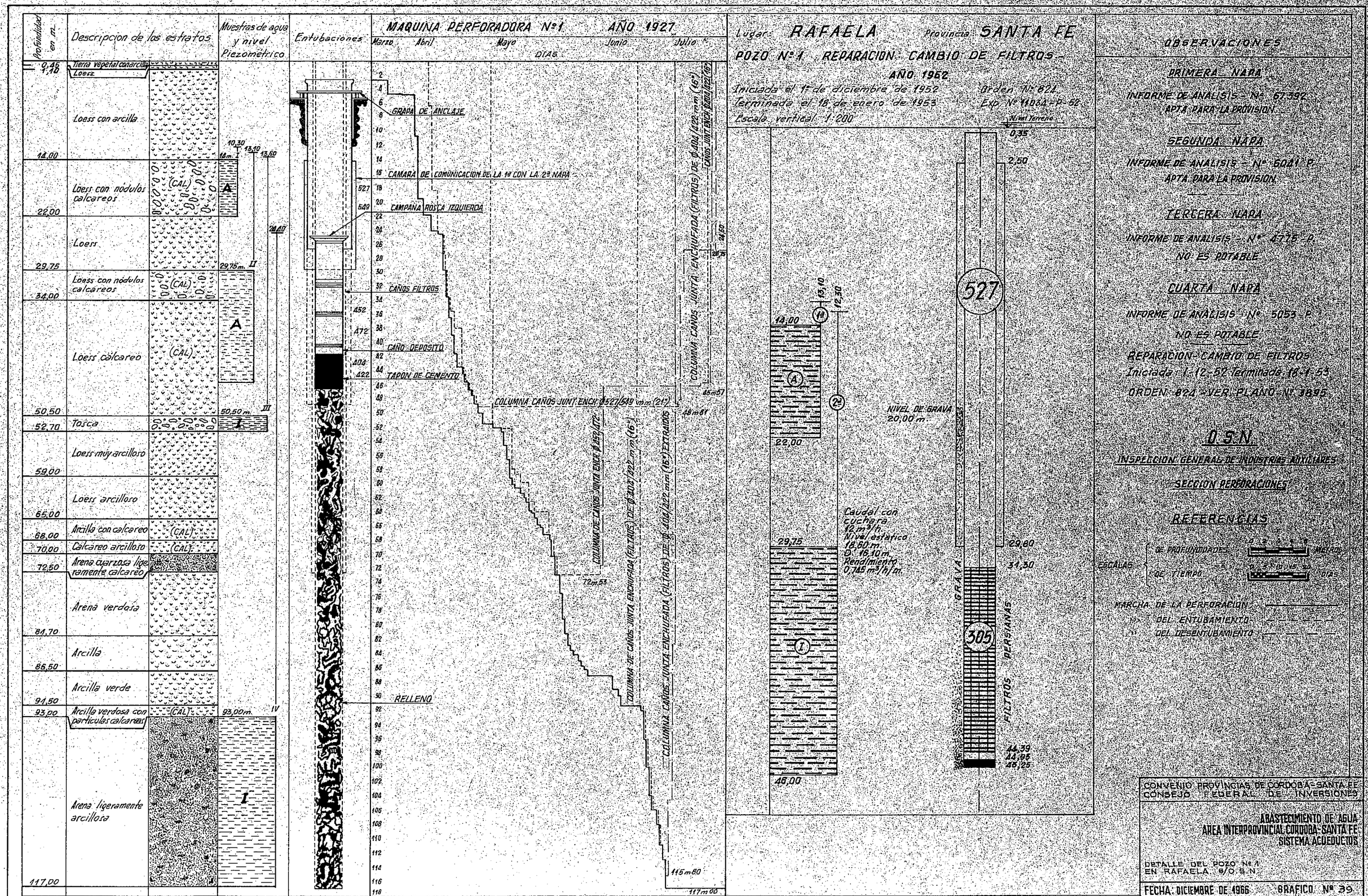
Pozo Nº 24

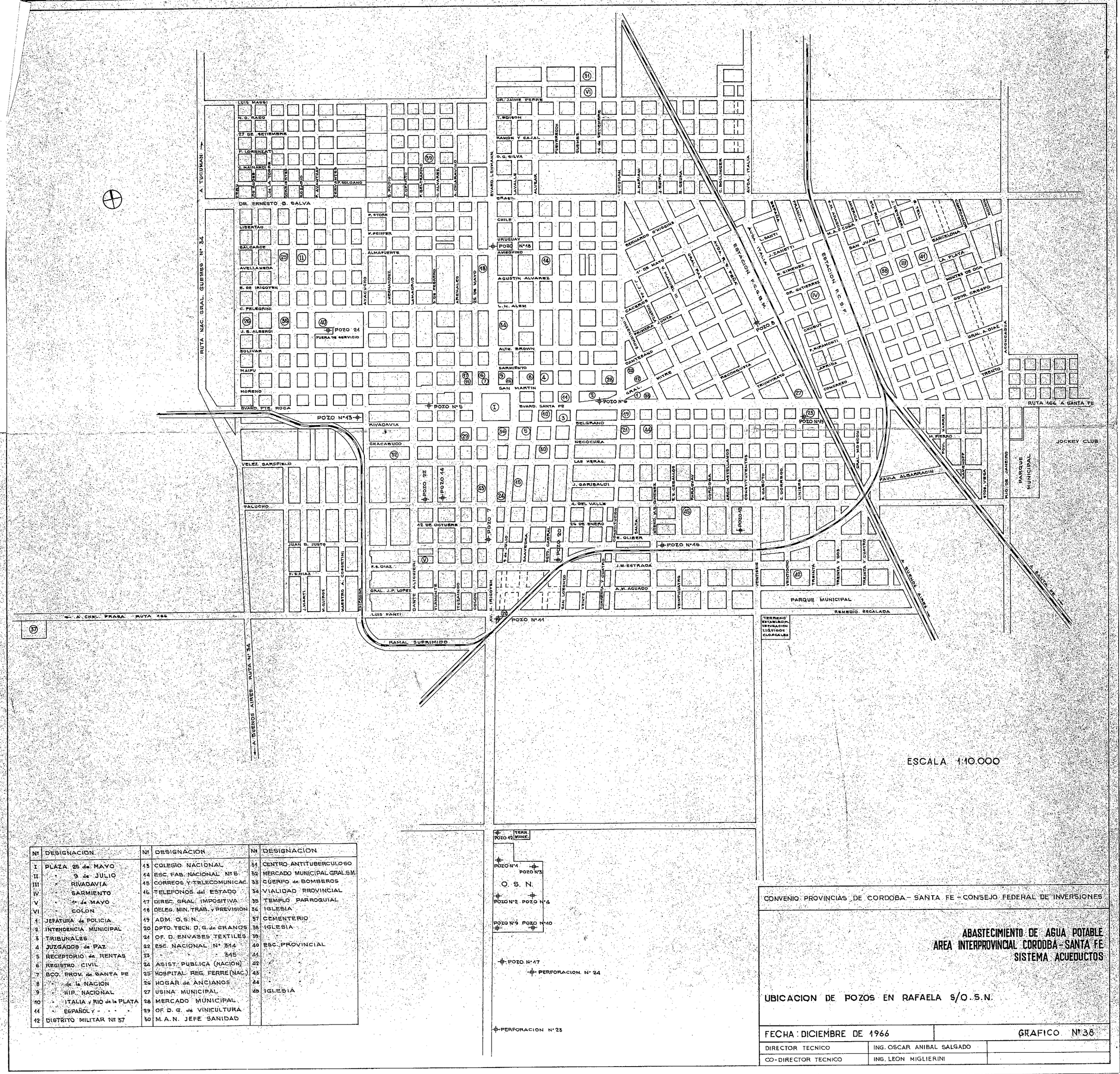
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

DETALLE DEL POZO Nº 24
EN RAFAELA S/O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICO Nº 40


MAQUINA PERFORADORA Nº1 AÑO 1927
Marzo Abril Mayo Junio Julio
DIAS
Profundidad en m.
Descripcion de los estratos
Muestras de agua y nivel Piezometrico
Entubaciones
0,45 Tierra vegetal con arcilla
1,10 Loess
Loess con arcilla
14,00
Loess con nódulos calcareos
22,00
Loess
29,75
Loess con nódulos calcareos
34,00
Loess calcareo
50,50
52,70 Tosca
Loess muy arcilloso
59,00
Loess arcilloso
65,00
68,00 Arcilla con calcareo
70,00 Calcareo arcilloso
72,50 Arena cuarzosa ligeramente calcareo
Arena verdosa
84,70
Arcilla
86,50
Arcilla verde
91,50
93,00 Arcilla verdosa con particulas calcareas
Arena ligeramente arcillosa
117,00
(CAL)
10,30
13,10
13,60
14m.I
A
28,00
29,75m. II
A
50,60 m. III
I
93,00m. IV
I
GRAPA DE ANCLAJE
CAMARA DE COMUNICACION DE LA 1ª CON LA 2ª NAPA
CAMPAÑA ROSCA IZQUIERDA
CAÑOS FILTROS
CAÑO DEPOSITO
TAPON DE CEMENTO
COLUMNA CAÑOS JUNT. ENCH. Ø527/549 m.m. (21")
COLUMNA DE CAÑOS JUNTA ENCH. Ø 203/222 m.m. (16")
COLUMNA CAÑOS JUNTA ENCHUFADA (FILTROS) DE Ø 203/222 m.m. (16") EXTRADOS
COLUMNA CAÑOS JUNTA ENCHUFADA (FILTROS) DE Ø 406/422 m.m. (16")
CAÑOS JUNT. ENCH. Ø 406/422 m.m. (16")
527
549
452
472
404
422
72m.55
45m.57
48m.81
115m80
117m00
RELLENO
Lugar: RAFAELA Provincia: SANTA FE
POZO Nº1 REPARACION CAMBIO DE FILTROS
AÑO 1952
Iniciada el 1º de diciembre de 1952 Orden Nº 821
Terminada el 18 de enero de 1953 Exp. Nº 11062-P-52
Escala vertical: 1:200
Nivel Terreno
0,35
2,50
527
15,10
12,30
14,00
A
2ª
NIVEL DE GRAVA 20,00 m
22,00
Caudal con cuchara 12 m³/h
Nivel estatico 18,60 m.
D. 16,10 m.
Rendimiento 0,745 m³/h/m.
29,75
29,80
31,30
I
305
GRAVA
FILTROS PERSIANAS
44,39
44,95
46,25
46,00
OBSERVACIONES
PRIMERA NAPA
INFORME DE ANALISIS - Nº 67392
APTA PARA LA PROVISION
SEGUNDA NAPA
INFORME DE ANALISIS - Nº 6021 P.
APTA PARA LA PROVISION
TERCERA NAPA
INFORME DE ANALISIS - Nº 4775 P.
NO ES POTABLE
CUARTA NAPA
INFORME DE ANALISIS Nº 5053 P.
NO ES POTABLE
REPARACION CAMBIO DE FILTROS
Iniciada 1-12-52 Terminada 18-1-53
ORDEN 824 - VER PLANO Nº 3695
O.S.N.
INSPECCION GENERAL DE INDUSTRIAS AUXILIARES
SECCION PERFORACIONES
REFERENCIAS
ESCALAS
DE PROFUNDIDADES 0 5 10 15 20 METROS
DE TIEMPO 0 5 10 15 20 DIAS
MARCHA DE LA PERFORACION
" DEL ENTUBAMIENTO
" DEL DESENTUBAMIENTO
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
DETALLE DEL POZO Nº 1
EN RAFAELA O.S.N.
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 39



Nº	DESIGNACION	Nº	DESIGNACION	Nº	DESIGNACION
I	PLAZA 25 de MAYO	13	COLEGIO NACIONAL	31	CENTRO ANTITUBERCULOSO
II	" 9 de JULIO	14	ESC. FAB. NACIONAL Nº 5	32	MERCADO MUNICIPAL GRAL. S.M.
III	" RIVADAVIA	15	CORREOS Y TELECOMUNICAC.	33	CUERPO de BOMBEROS
IV	" SARMIENTO	16	TELEFONOS del ESTADO	34	VIALIDAD PROVINCIAL
V	" 1º de MAYO	17	DIREC. GRAL. IMPOSITIVA	35	TEMPLO PARROQUIAL
VI	" COLON	18	DELEG. MIN. TRAB. y PREVISION	36	IGLESIA
1	JEFATURA de POLICIA	19	ADM. O.S.N.	37	CEMENTERIO
2	INTENDENCIA MUNICIPAL	20	DPTO. TECN. D.G. de GRANOS	38	IGLESIA
3	TRIBUNALES	21	OF. D. ENVASES TEXTILES	39	"
4	JUZGADOS de PAZ	22	ESC. NACIONAL Nº 314	40	ESC. PROVINCIAL
5	RECEPTORIO de RENTAS	23	" " " 345	41	" "
6	REGISTRO CIVIL	24	ASIST. PUBLICA (NACION)	42	" "
7	BCO. PROV. de SANTA FE	25	HOSPITAL REG. FERRE (NAC.)	43	" "
8	" de la NACION	26	HOGAR de ANCIANOS	44	" "
9	" HIP. NACIONAL	27	USINA MUNICIPAL	45	IGLESIA
10	" ITALIA y RIO de la PLATA	28	MERCADO MUNICIPAL		
11	" ESPAÑOL y " " "	29	OF. D. G. de VINICULTURA		
12	DISTRITO MILITAR Nº 37	30	M. A. N. JEFE SANIDAD		

POZO Nº1 POZO Nº3

O. S. N.

POZO Nº2 POZO Nº4

POZO Nº9 POZO Nº10

POZO Nº17

PERFORACION Nº 24

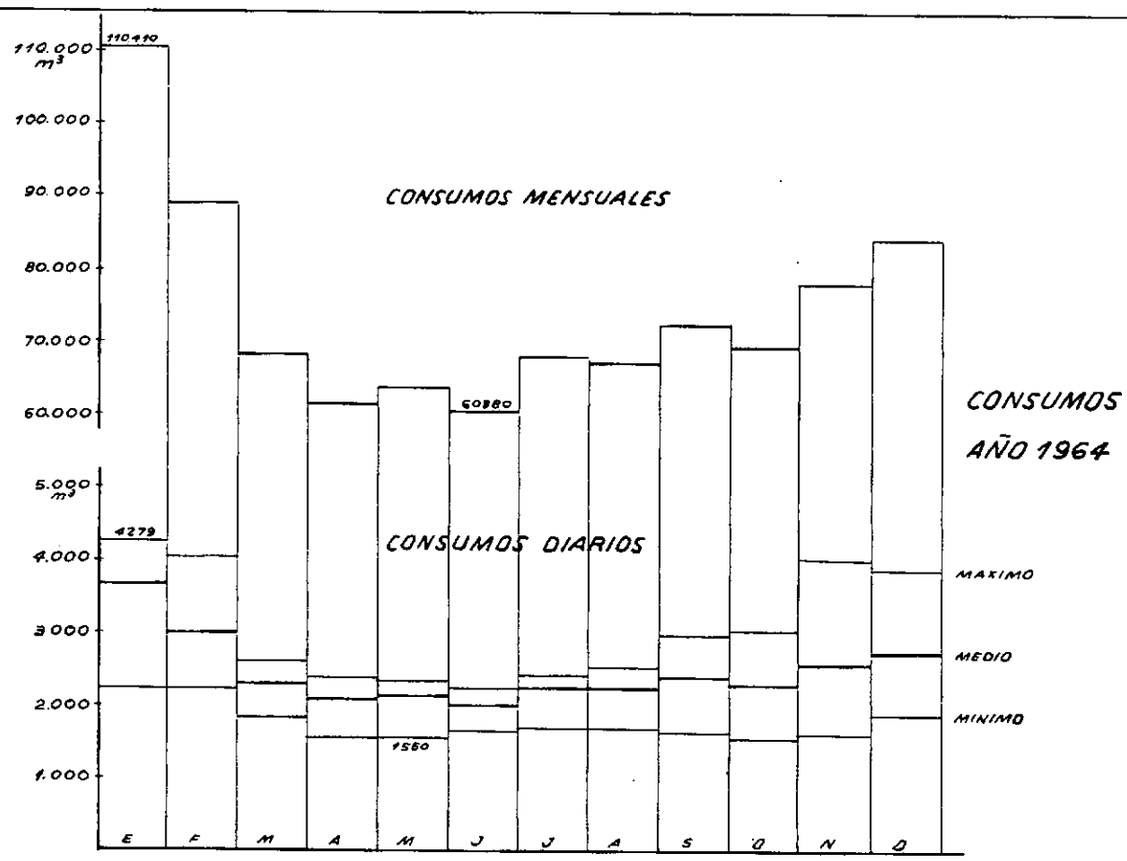
PERFORACION Nº 23

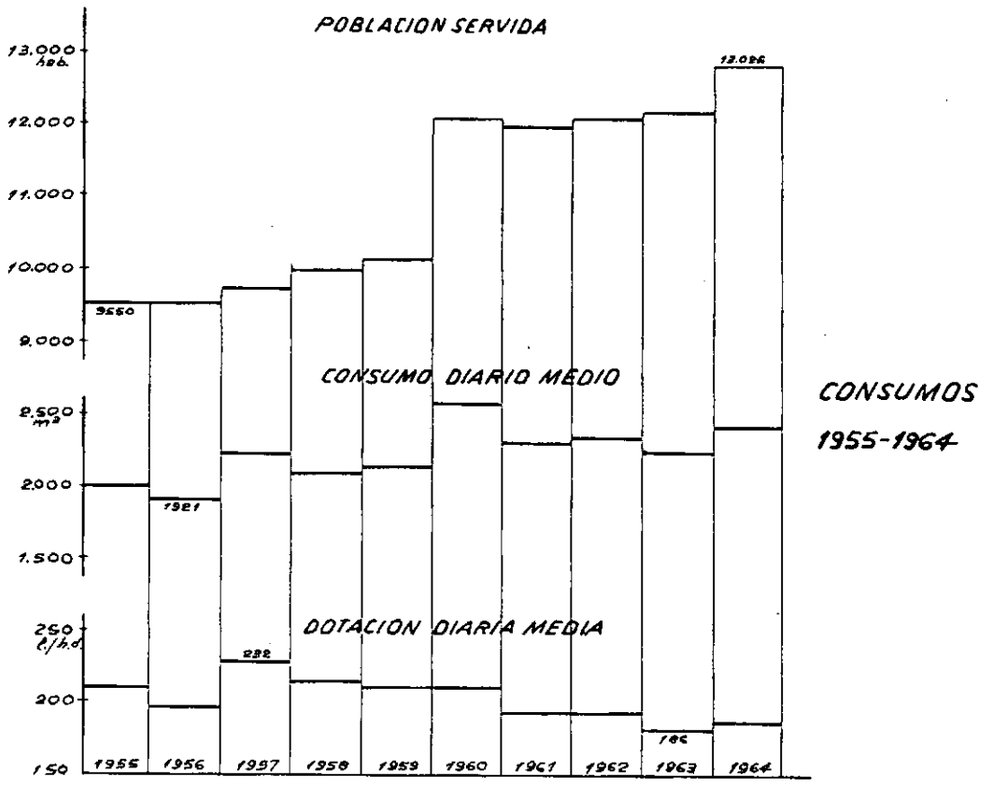
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA – SANTA FE – CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA - SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

UBICACION DE POZOS EN RAFAELA S/O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966		GRAFICO Nº 38
DIRECTOR TECNICO	ING. OSCAR ANIBAL SALGADO	
CO-DIRECTOR TECNICO	ING. LEON MIGLIERINI	





CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

ESPERANZA - DATOS ESTADISTICOS
DE CONSUMO - O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 37

Expediente 3217 - 921 y 35.510 - P - 943
Maquina perforadora Nº 3 y Nº 11
Sistema Percusión a cable
Capacidad perforante 250 m.

Lugar de ubicación Establecimiento O.S.N.
Propiedad de O.S.N.
Empezada el día 22 de Julio de 1927
Terminada el día 7 de Octubre de 1927
Observaciones Reparado — Empezada 6 de Enero de 1944 — Terminada 11 de Marzo de 1944

Localidad ESPERANZA
Prov. o Terri. Santa Fe
Pozo Nº 1

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

DETALLE DEL POZO Nº 1 EN ESPERANZA S/O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICO Nº 26

PERFIL Y CARACTERISTICAS

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTRATOS

Escala de profundidades 1:200

Profundidades en m	Cotas (cero mareo Fiscal)	Formaciones geológicas	Designación de los estratos	Signos	Cotas principales	Grado geotérmico C.m.º
0,40			Tierra vegetal			
1,00			Tierra vegetal con loess			
3,00			Loess			
4,20			Loess arcilloso			
6,50			Loess ligeramente arcilloso			
10,00			Loess			
12,80			Loess con nódulos			
13,50			Loess calcareo con nódulos de tosca			
14,70			Tosca con arcilla			
15,60			Conglomerado de arcilla y arena			
34,00			Arena cuarzosa			
37,84			Arena cuarzosa			
38,84			Arena con óxido de hierro			
42,00			Arena con grava			
43,00			Arena cuarzosa con grava mezcla con conglomerado cuarcítica y pizarrosos			
43,20			Calcárea Fosilífera con restos de Bivalbos			

ENTUBAMIENTOS

Practicados — Que quedan

Profundidad en m	Espesores	Diámetros en mm	Profundidad en m	Espesores	Diámetros en mm
0,80 m	16,50 m	452 mm ø	19,80 m	19,80 m	452 mm ø
22,20 m	22,20 m	404 mm ø	43,00 m	43,00 m	404 mm ø
43,00 m	43,00 m	404 mm ø	43,50 m	43,50 m	404 mm ø

CARACTERES DE LAS CAPAS DE AGUA DESCUBIERTAS

Número, nivel piezométrico y calidad en las capas
(A) Apta para la provisión
(C) Apta para la provisión previa corrección
(T) Tolerable
(I) Inapta para la provisión

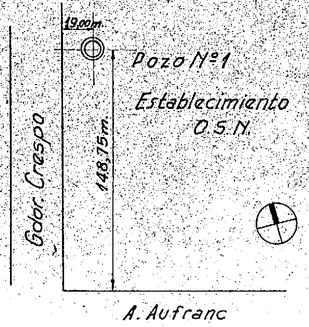
Producción

Caudal en l/h	Depresión en m	Caudal característico (depresión 10 m) en l/h	Temperatura C
REPARACION			
CAMBIO DE FILTROS			19
INICIADA 12-1-51			
TERMINADA 11-4-51			19
ORDEN Nº 691			
Expte. Nº 32346-D-49			19
VER PLANO Nº 3956			
Cuchara		1-10-27	
31.000	1,55	Nivel 3,80	
Compresor			
80.000	6,00	133.333	
Compresor			
84.000	6,57		

Resumen de los análisis químicos

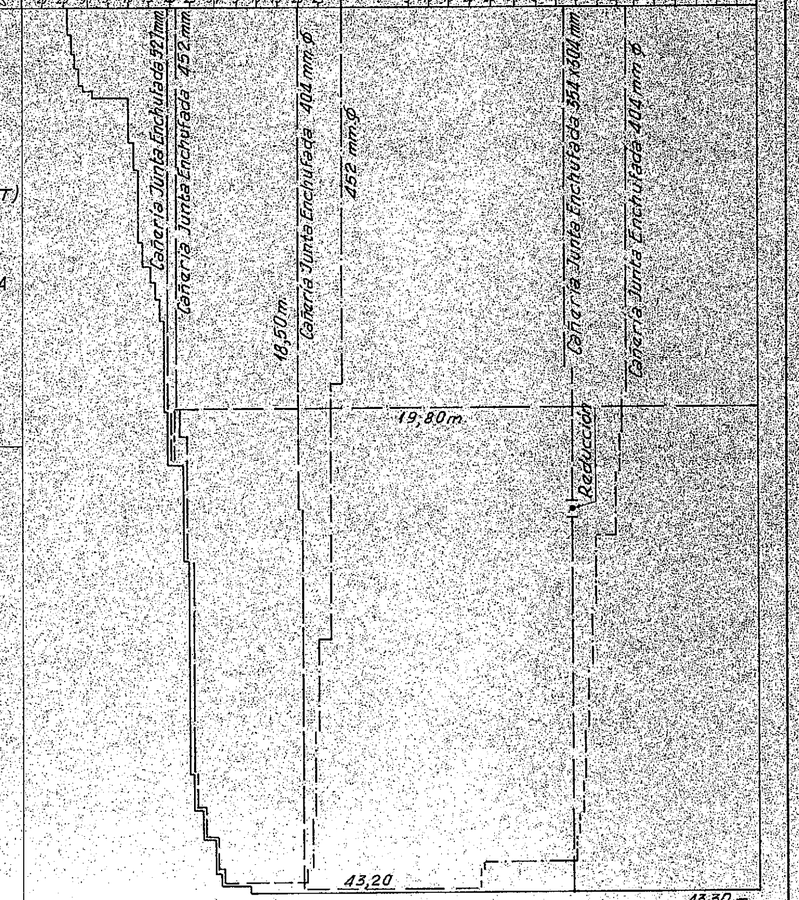
Expte. Nº	Residuo	Residuo a 105° C	Dureza total (CaCO3)	pH	Alcalinidad total (CaCO3)	Cloruros (Cl-)	Sulfatos (SO4=)	Nitratos (NO3-)	Metales tóxicos: Arsénico (As)	Cromo (Cr)	Fluoruro (F-)	Observaciones
			Año 1927									
1	68854	354	7°		347	014	016					
2	68874	532	45°		330	014	018					
	761	20			448	031	066					
			Final 1941									
	62876	115	842	7,9	540	56	84		0,04	0,05	0,6	(T)
			Final Año 1944									
2	52039	869	95	8,3	520	70	85		0,04	0	0,7	A

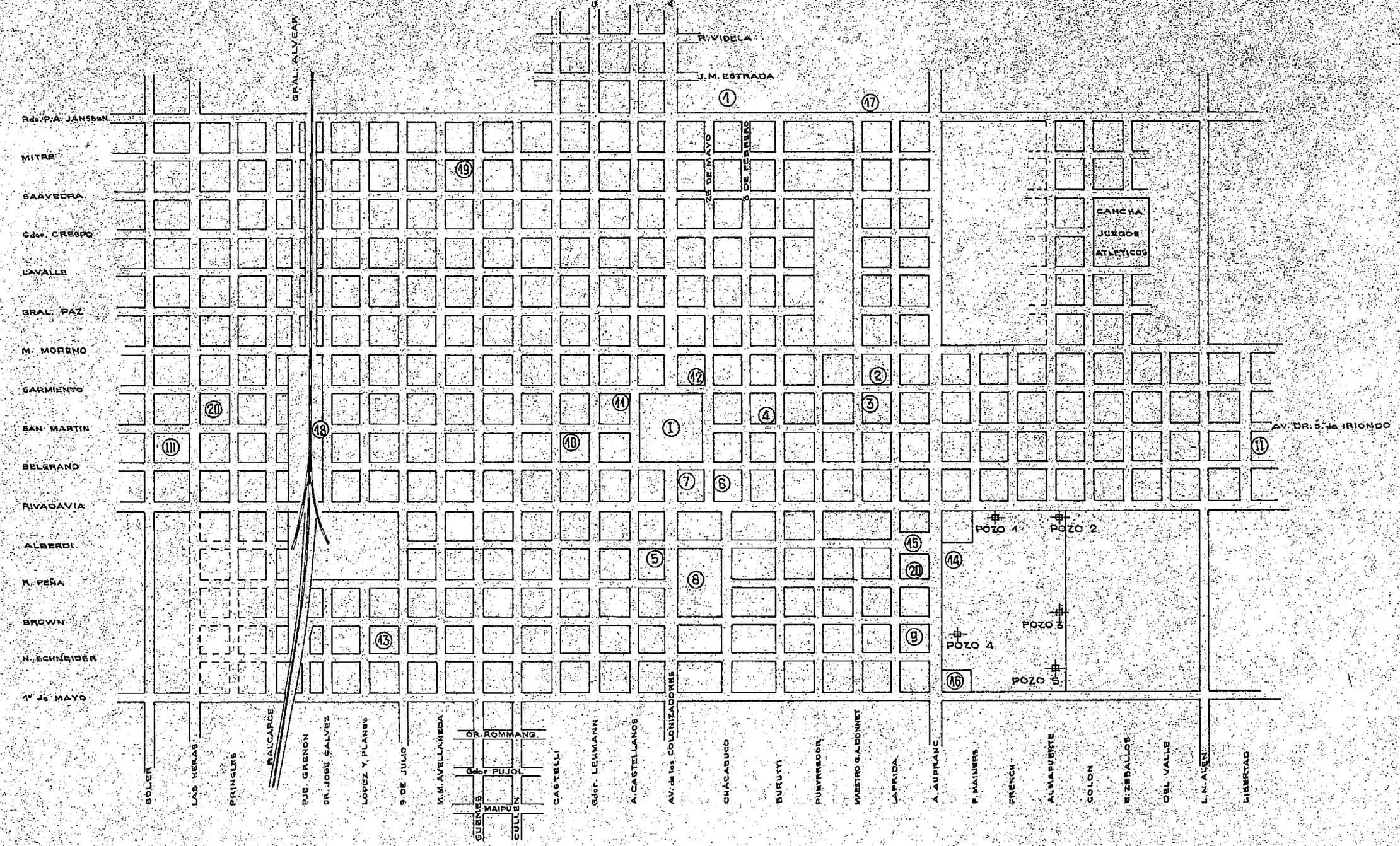
UBICACION
Escala 1:2500



DATOS DE EJECUCION

DIAGRAMA DE LA MARCHA DE LOS TRABAJOS





Nº	DESIGNACION	Nº	DESIGNACION
1	COLEGIO SAN JOSE	13	ESCUELA NAC. Nº 401
2	ESCUELA INDUSTRIAL	14	CASA JEFE O.S.N.
3	" NORMAL MIXTA	15	PLAZ. EL AGRICULTOR
4	JEFATURA DE POLICIA	16	AGUA Y ENERGIA
5	CORREOS Y TELECOMUNIC.	17	HOSPITAL
6	BCO. PROV. SANTA FE	18	ESTACION
7	BCO. DE LA NACION	19	ESCUELA Nº1075 CENTEN.
8	ESCUELA SAN MARTIN	20	ESCUELA A. CASTELLANOS
9	" NAC. Nº 403		
10	DIREC. GRAL. IMPOSITIV.	I	PLAZA SAN MARTIN
11	MUNICIPALIDAD	II	" DE LAS CARRETAS
12	OFICINAS O. S. N.	III	" 8 de SETIEMBRE

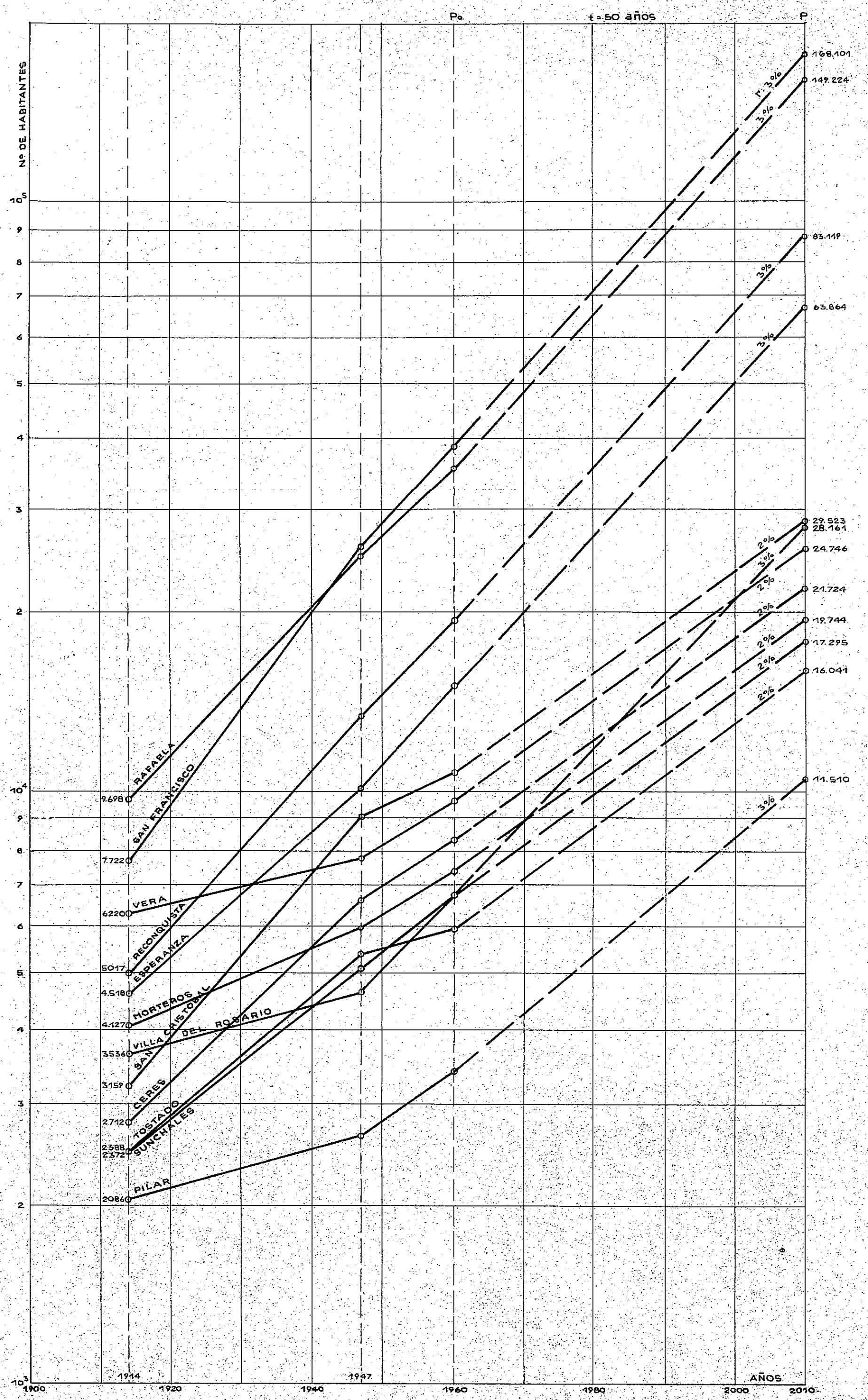
ESCALA 1:10.000

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

UBICACION DE POZOS EN ESPERANZA
SEGUN O.S.N.

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 35



JUSTIFICACION DE LA FORMULA ADOPTADA

$$P = P_o (1 + r)^t$$

P: Poblacion futura — Po: Poblacion inicial

r: Crecimiento anual medio — t: tiempo en años

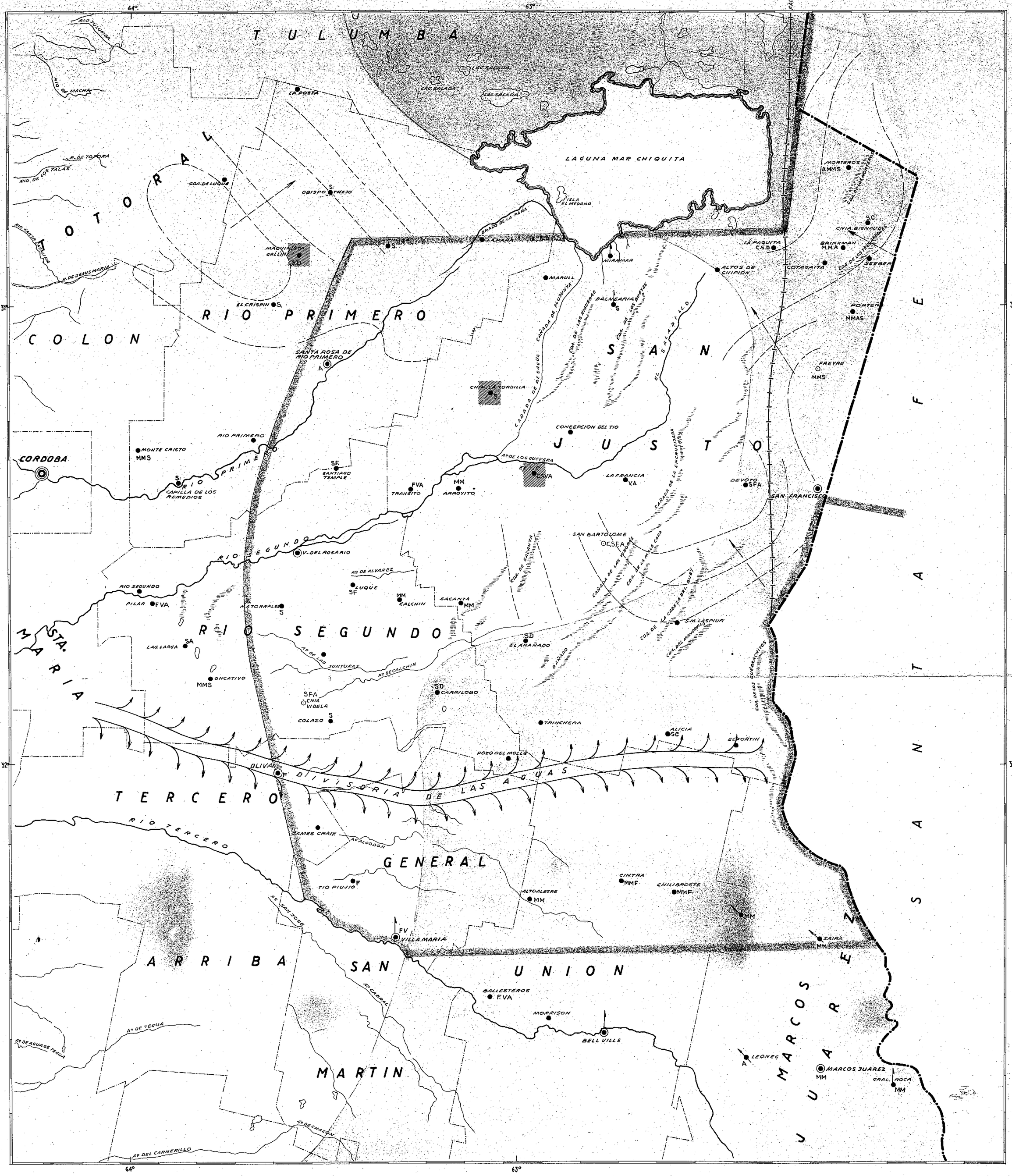
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

DEMOGRAFÍA
CALCULO DE LA POBLACION FUTURA

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 — GRAFICO Nº 33

MAPA HIDROLOGICO



REFERENCIAS

- LIMITE DE LA REGION
- AGUAS SUPERFICIALES Y PROFUNDAS EN SU MAYORIA CAUDALES RAZONABLES HASTA 40 m³/H.
- AGUAS SUPERFICIALES ESCASAS, AREAS SUJETAS A INUNDACIONES PERIODICAS: AGUAS PROFUNDAS MALAS EN SU CASI TOTALIDAD AUNQUE SON CAUDALES MAS DE 10 m³/H.
- AGUAS CONTAMINADAS POR PRESUNTA DEFICIENCIA EN LA PERFORACION
- ● LOCALIDADES EN LAS CUALES SE POSEEN DATOS DE PERFORACIONES, PERFILES Y O CAUDALES.

CATIONES

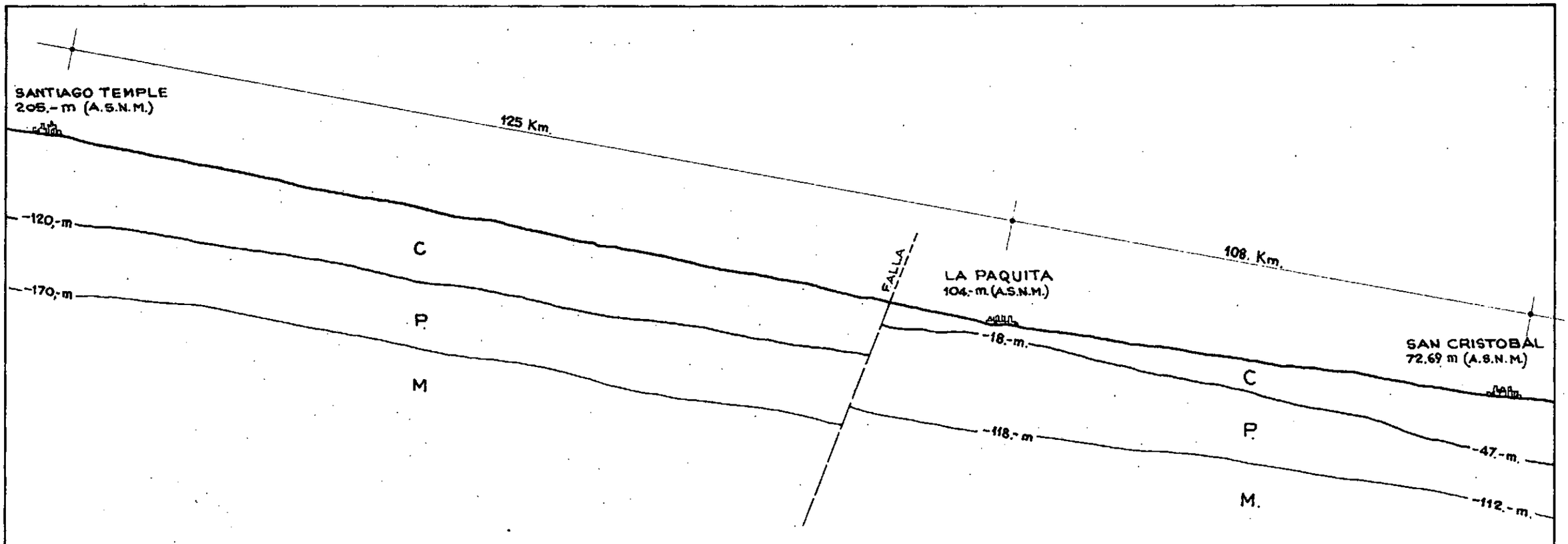
- A ARSENICO
- C CLORUROS
- D DURAS
- F FLUOR
- MM MUY MINERALIZADA
- S SULFATOS
- V VANADIO
- PUEDE TENER PROVISION PROPIA
- SURGENTE
- CIRCULACION DE LAS AGUAS PROFUNDAS (Segun R. STAPPENBECK)

CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUPERFICIAL
MAPA HIDROLOGICO ZONA CORDOBA

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 31



REFERENCIAS

A. S. N. M. ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

C : CUATERNARIO

P : PLIOCENO

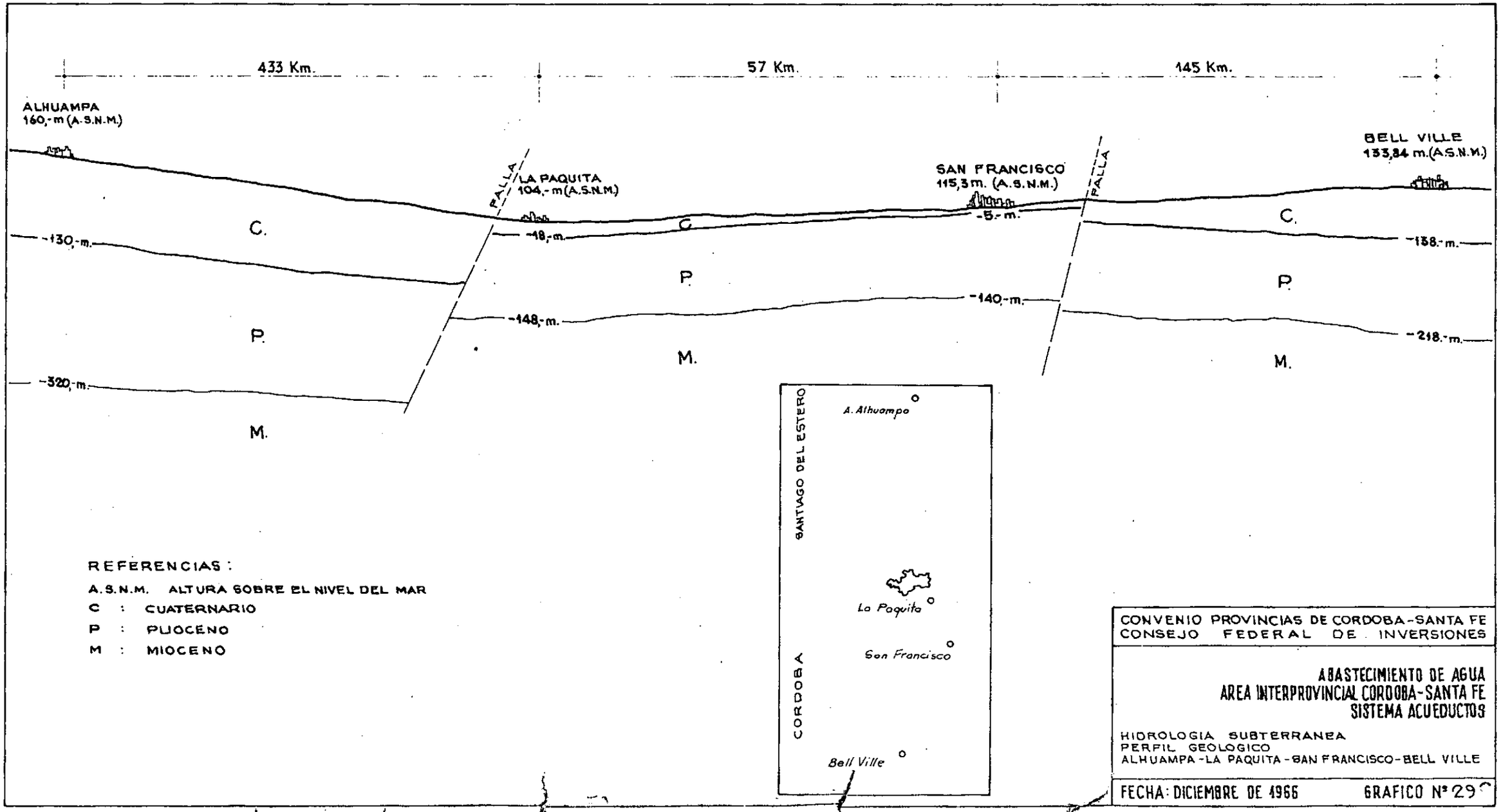
M : MIOCENO

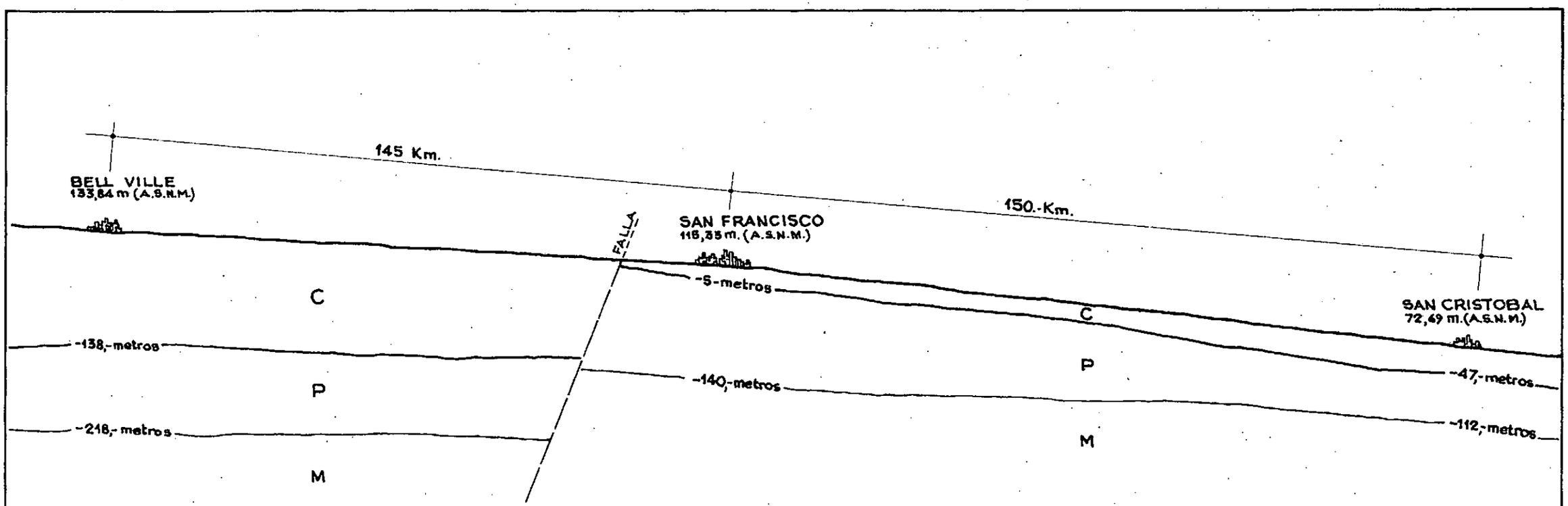
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
PERFIL GEOLOGICO
SANTIAGO TEMPLE - LA PAQUITA - SAN CRISTOBAL

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 30


433 Km.
57 Km.
145 Km.
ALHUAMPA
160,-m (A.S.N.M.)
LA PAQUITA
104,-m (A.S.N.M.)
SAN FRANCISCO
115,3m. (A.S.N.M.)
BELL VILLE
133,84 m.(A.S.N.M.)
FALLA
FALLA
C.
C
C.
-130,-m.
-48,-m.
-5,-m.
-138,-m.
P.
P.
P.
-140,-m.
-148,-m.
-218,-m.
M.
M.
M.
-320,-m.
REFERENCIAS :
A.S.N.M. ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR
C : CUATERNARIO
P : PLIOCENO
M : MIOCENO
SANTIAGO DEL ESTERO
CORDOBA
A. Alhuampa
La Paquita
San Francisco
Bell Ville
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
PERFIL GEOLOGICO
ALHUAMPA-LA PAQUITA-SAN FRANCISCO-BELL VILLE
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 29



REFERENCIAS :

A.S.N.M.: ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

C : CUATERNARIO

P : PLIOCENO

M : MIOCENO

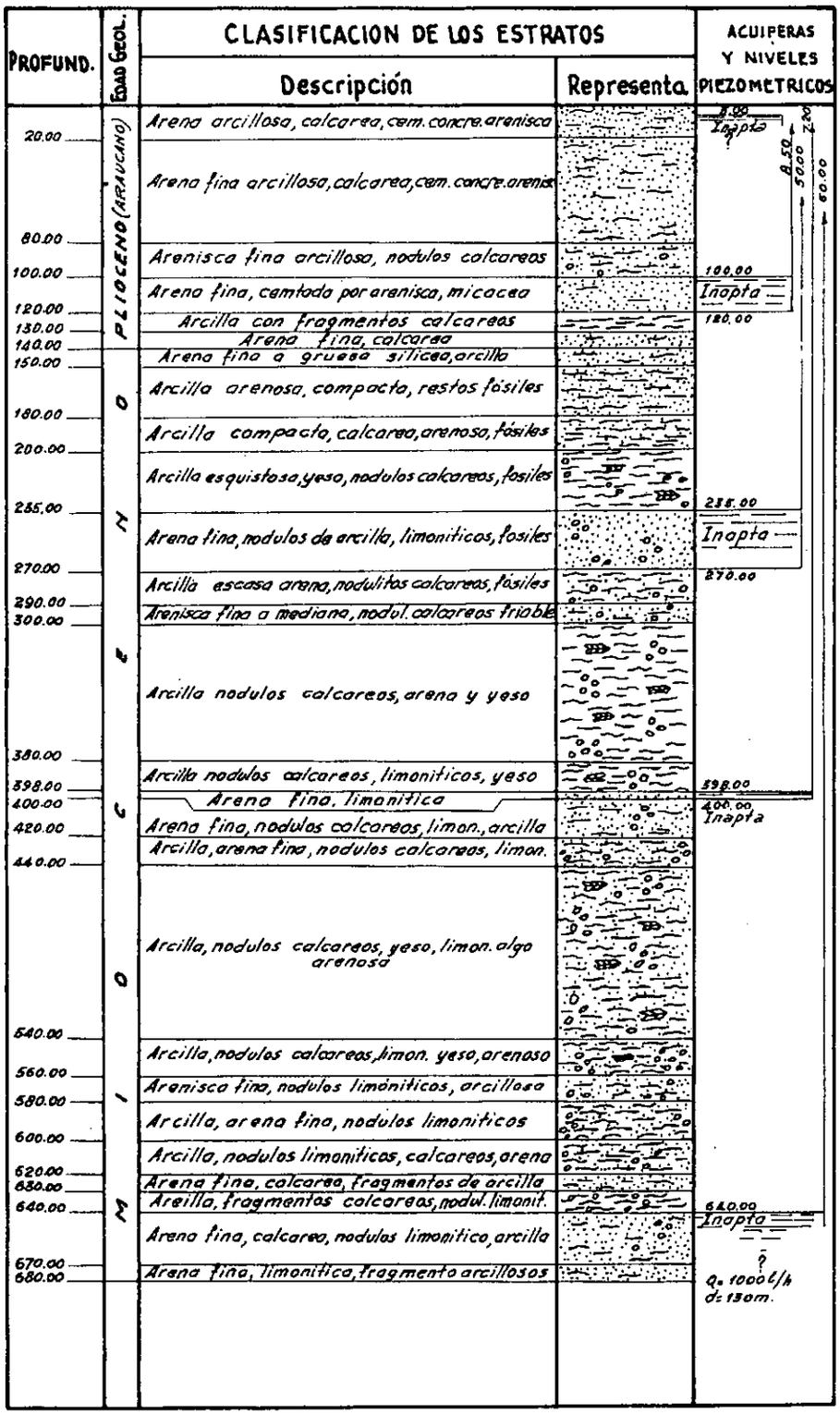
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
PERFIL GEOLOGICO
BELL VILLE - SAN FRANCISCO - SAN CRISTOBAL

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 28

SAN FRANCISCO - DPTO. SAN JUSTO - CORDOBA



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
PERFIL ESTRATIGRAFICO
SAN FRANCISCO (CORDOBA)

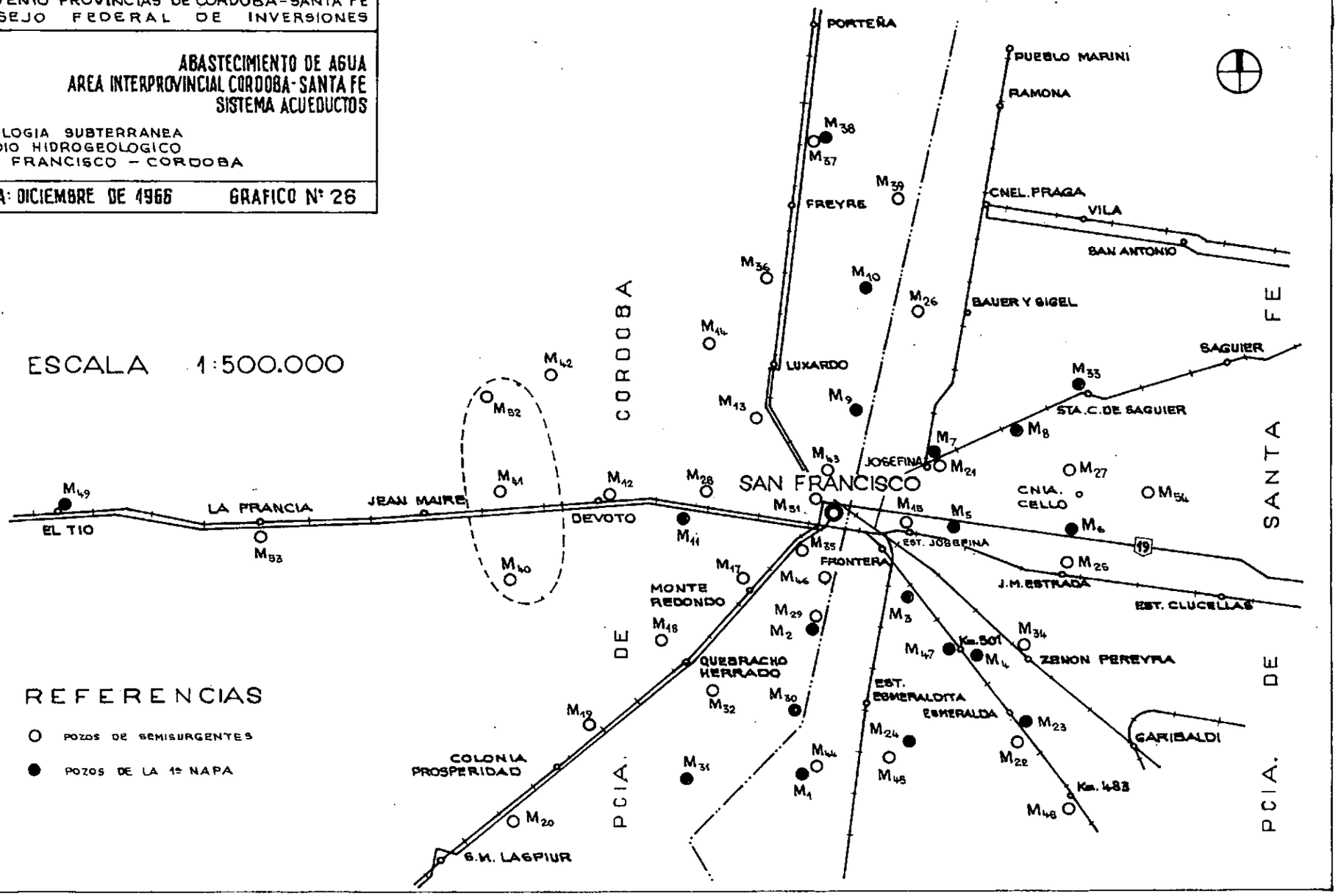
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 27

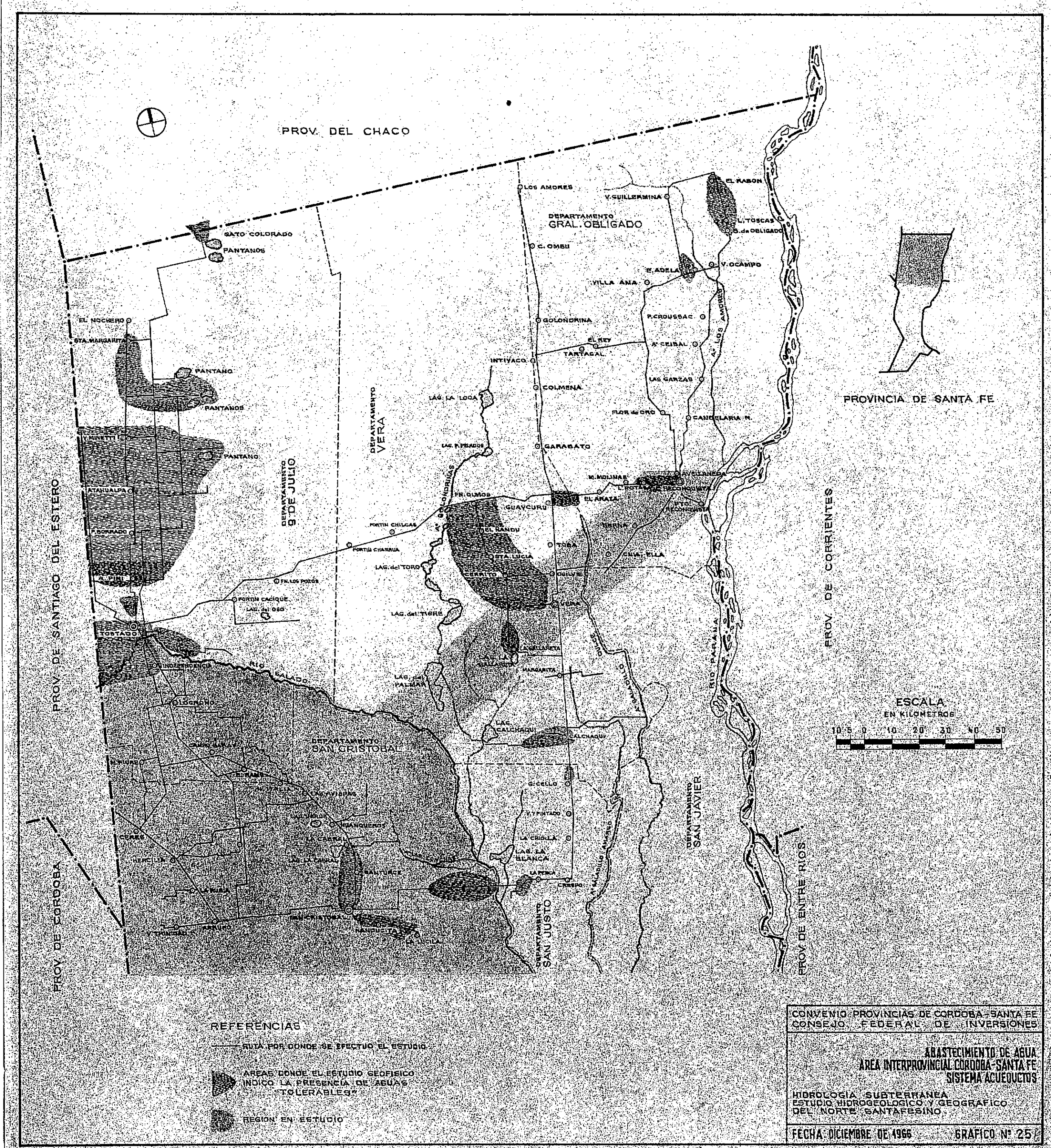
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

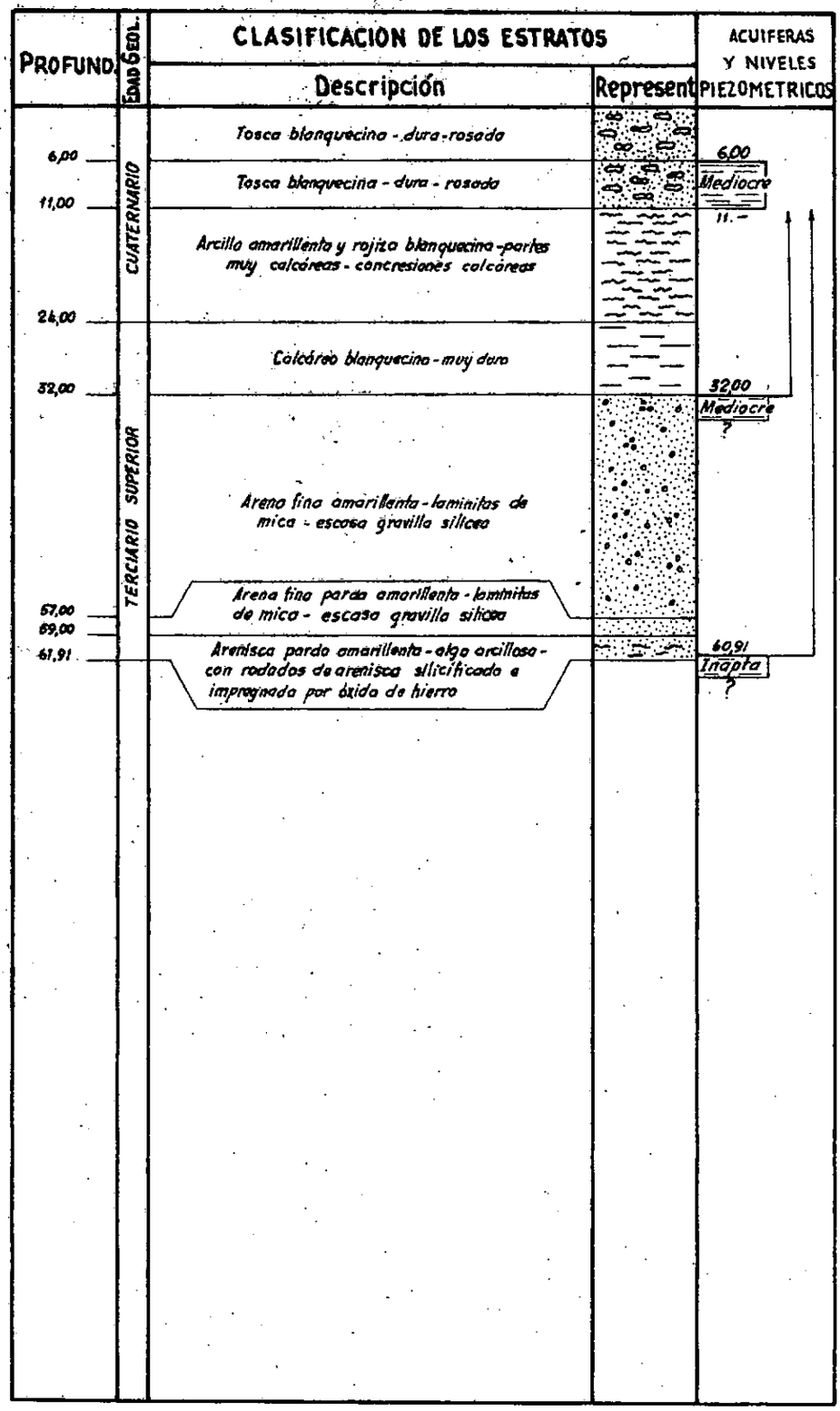
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO
SAN FRANCISCO – CORDOBA

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 26




PROV. DEL CHACO
PROVINCIA DE SANTA FE
PROV. DE SANTIAGO DEL ESTERO
PROV. DE CORDOBA
PROV. DE CORRIENTES
PROV. DE ENTRE RIOS
DEPARTAMENTO GRAL. OBLIGADO
DEPARTAMENTO VERA
DEPARTAMENTO 9 DE JULIO
DEPARTAMENTO SAN CRISTOBAL
DEPARTAMENTO SAN JAVIER
DEPARTAMENTO SAN JUSTO
LOS AMORES
V. GUILLERMINA
EL RABON
L. TOSCAS
S. de OBLIGADO
C. OMBU
V. OCAMPO
E. ADELA
VILLA ANA
P. CROUSSAC
GOLONDRINA
EL REY
TARTAGAL
A° CEIBAL
A° LOS AMORES
INTIYACO
LAS GARZAS
COLMENA
LAG. LA LOGA
FLOR de ORO
CANDELARIA N.
LAG. P. PELADOS
GARABATO
M. MOLINAS
AVELLANEDA
L. ROTA
RECONQUISTA
FN. OLMOS
GUAYCURU
EL ARATA
PTO. RECONQUISTA
A° GOLONDRINAS
FORTIN CHILCAS
EL NANDU
TERRIA
FORTIN CHARRUA
TOBA
STA. LUCIA
CHAV. ELLA
LAG. del TORO
CERRITO
FN. LOS POZOS
FORTIN CACIQUE
LAG. del OSO
VERA
LAG. del TIGRE
TOSTADO
LA GALLARETA
INDEPENDENCIA
RIO SALADO
MARGARITA
LAG. de PALMAS
LOGROÑO
LAG. CALCHAQUI
CALCHAQUI
RIO PARANA
GIGELLO
V. YPINTADO
LA CRIOLLA
LAS LA BLANCA
LA FORA
CRESPO
A° SALADILLO AMARGO
BALTUSCE
LA RUBIA
SAN CRISTOBAL
MANQUELITA
V. TRUNCAS
ARROYO
EL NOCHERO
STA. MARGARITA
PANTANO
PANTANOS
Y. MINETTI
ATAHUALPA
P. SORRADO
A. PIRI
SATO COLORADO
ESCALA
EN KILOMETROS
10 5 0 10 20 30 40 50
REFERENCIAS
RUTA POR DONDE SE EFECTUO EL ESTUDIO
AREAS DONDE EL ESTUDIO GEOFISICO INDICO LA PRESENCIA DE AGUAS "TOLERABLES"
REGION EN ESTUDIO
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y GEOGRAFICO DEL NORTE SANTAFESINO
FECHA: DICIEMBRE DE 1966
GRAFICO Nº 25

ÑANDUCITA - DPTO. SAN CRISTOBAL - SANTA FE



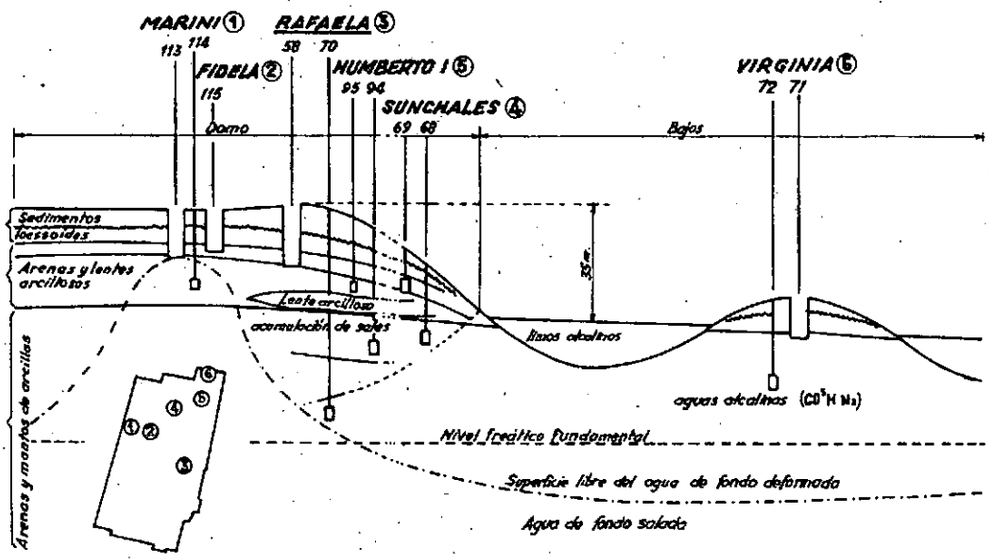
CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA - SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA - SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

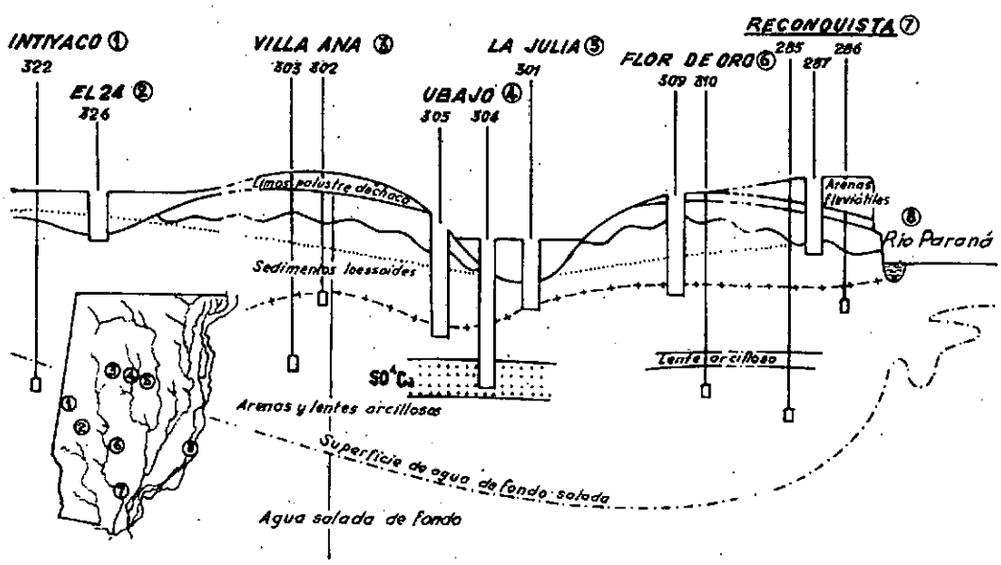
HIDROLOGIA SUBTERRANEA
PERFIL ESTRATIGRAFICO
ÑANDUCITA (SANTA FE)

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 24

ESQUEMA DE LAS CONDICIONES HIDROLOGICAS DEL DPTO. CASTELLANOS



ESQUEMA DE LAS CONDICIONES HIDROLOGICAS DEL DPTO. GRAL. OBLIGADO



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

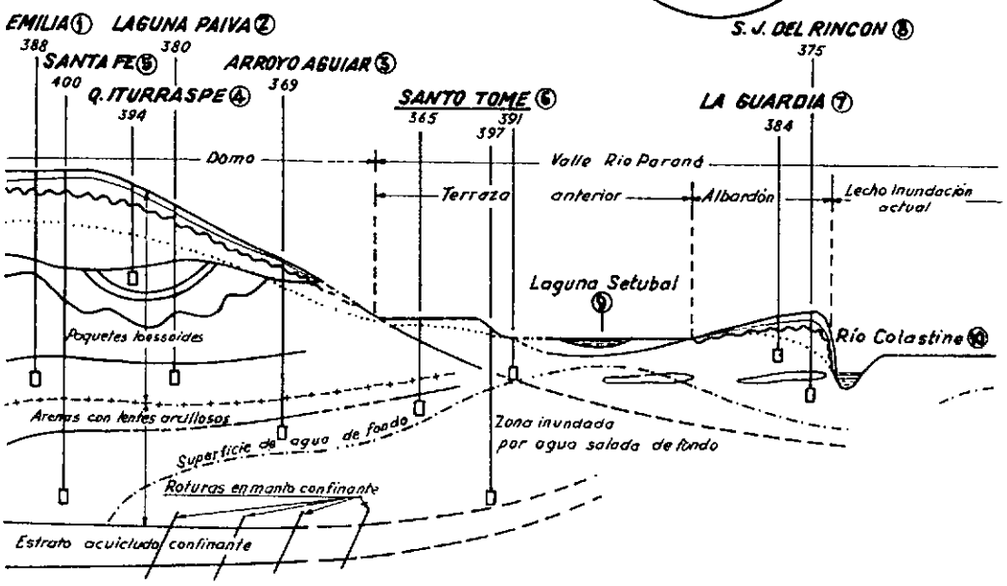
ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS
DPTOS. CASTELLANOS Y GRAL. OBLIGADO

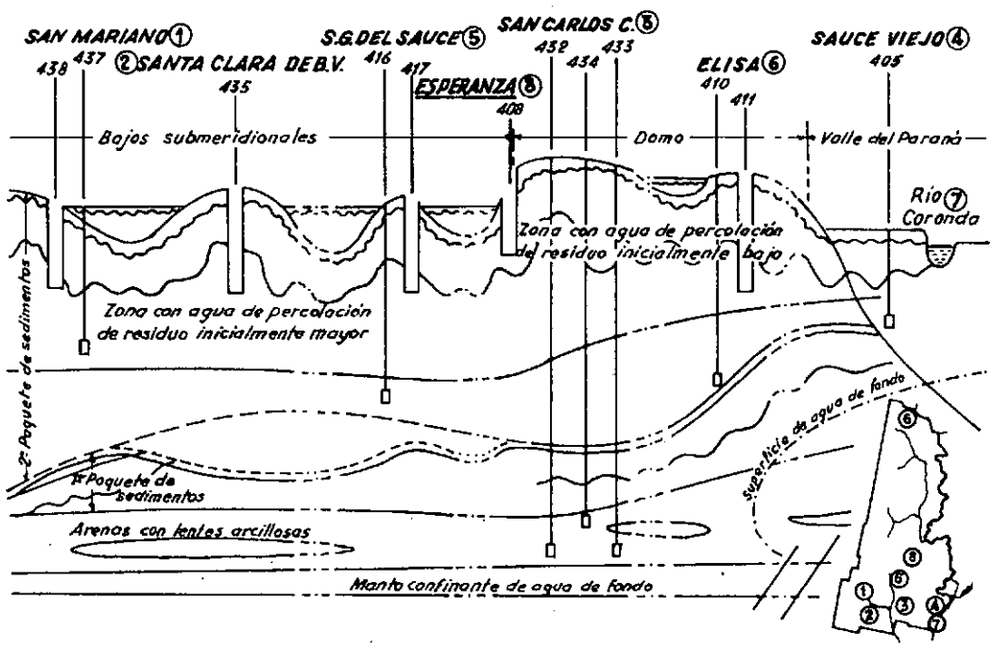
FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 23

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
CENTRO DE
DOCUMENTACION
Y PUBLICACIONES

ESQUEMA DE LAS CONDICIONES HIDROLOGICAS DEL DPTO. LA CAPITAL



ESQUEMA DE LAS CONDICIONES HIDROLOGICAS DEL DPTO. LAS COLONIAS

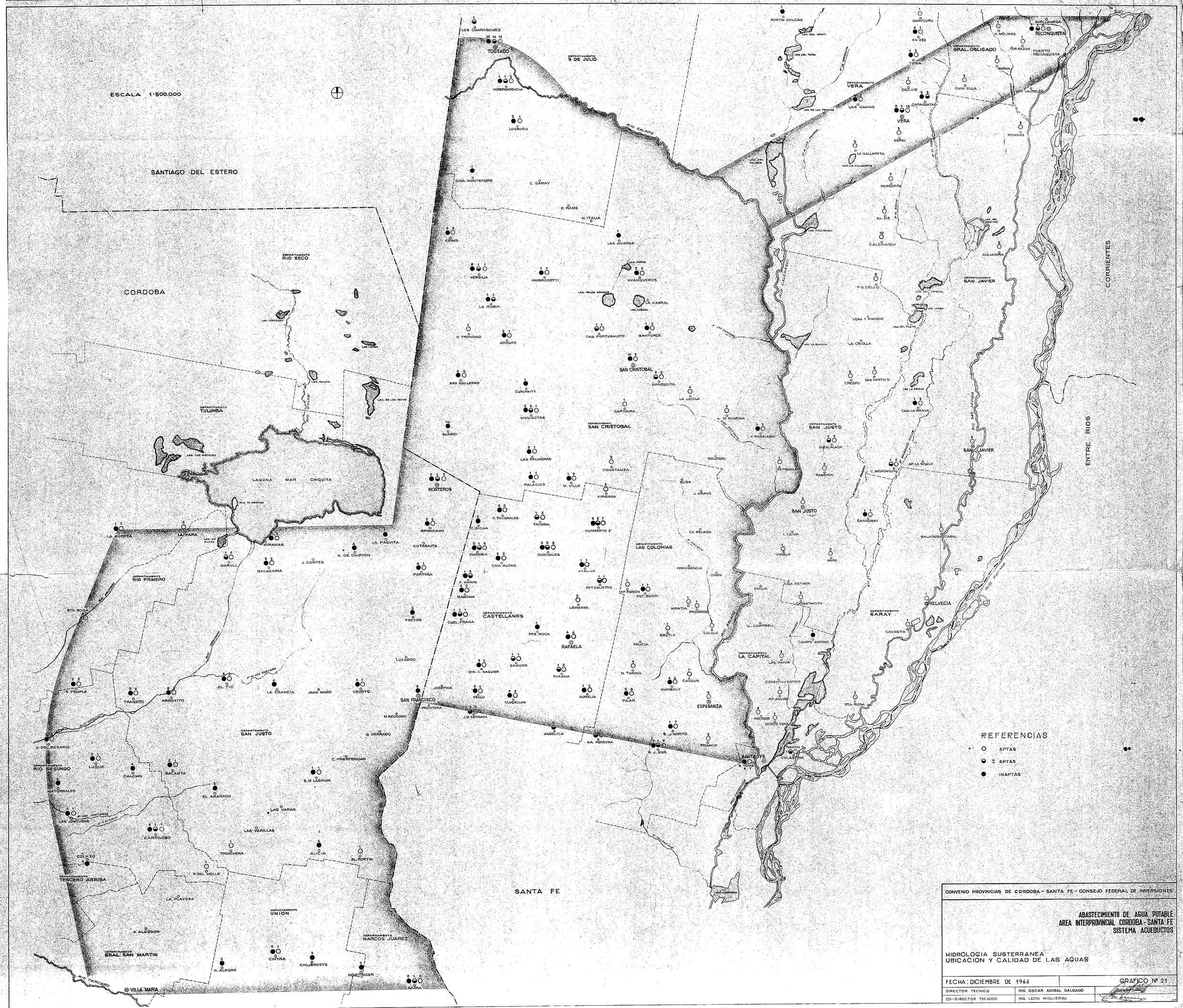


CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA-SANTA FE
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA-SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
CONDICIONES HIDROGEOLOGICAS
DPTOS. LA CAPITAL Y LAS COLONIAS

FECHA: DICIEMBRE DE 1966 GRAFICO Nº 22



CONVENIO PROVINCIAS DE CORDOBA - SANTA FE - CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AREA INTERPROVINCIAL CORDOBA - SANTA FE
SISTEMA ACUEDUCTOS

HIDROLOGIA SUBTERRANEA
UBICACION Y CALIDAD DE LAS AGUAS

FECHA: DICIEMBRE DE 1966		GRAFICO Nº 21
DIRECTOR TECNICO	ING. OSCAR ANIBAL GALGADO	
CO-DIRECTOR TECNICO	ING. LEON MIGLIERINI	