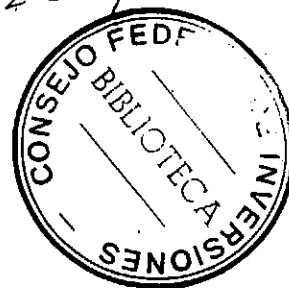


783

CATALOGADO

22819



Reconocimiento de causas y efectos de los desmoronamientos de las Barrancas del río Paraná entre Diamante y La Paz. Provincia de Entre Ríos

Informe de Comisión

X.12
Entre Ríos

Lic. Carlos H. Rivas Roche
Marzo, 1978

Contenido

ANTECEDENTES

LA COSTA ENTRERRIANA

PERFILES TIPICOS

CARTOGRAFIA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- . Sector Paraná
 - Los orígenes del problema
 - La vía de solución
 - Propuesta del plan de trabajos
- . Sector Diamante
- . Sector Las Arenas La Paz

ANTECEDENTES

Si bien los trabajos de investigación geológica en el área en cuestión son numerosos, han sido elaborados con una orientación netamente estratigráfica siendo la geología descriptiva el objeto de la ca si totalidad de las publicaciones y trabajos científicos referidos al área que nos ocupa.

Los primeros antecedentes se registran en los trabajos de D'ORBIGNY (1828) quien describe los sedimentos marinos subyacentes a la capital entrerriana.

D'Orbigny en sus investigaciones apoyado por una buena colección de fósiles, sostiene que el origen de estos sedimentos se debe a una ingresión marina.

Tiempo después nuevas investigaciones de D'Orbigny (1) apoyan es te concepto, siguiendo esa línea de investigación los trabajos de Florentino Ameghino (2), Borchert (3), Bravard (4), H. Burmeister (5), Darwin (6), De Alessandri (7), Doering (8), Ihering (9), Ortíz (10), Roth (11) y Scalabrini (12).

Este primer grupo de autores ha trabajado sobre una conformación geológica que puede ser englobada en el concepto de "terciario guaraní" o "terciario patagónico", produciendo excelentes documentos, con minuciosa y detalladas descripciones geológicas y la clásica discusión de la controversia de posiciones estratigráficas debidas fundamentalmente al origen real del punto de Colección del material paleontológico

(1) Voyage dans l'Amérique Meridionale, París 1842.

(2) Las formas sedimentarias del cretácico superior y del terciario patagónico, anales Museo Nacional Tomo 3 Volumen III, Buenos Aires 1906.

(3) Universidad Nacional de Córdoba, Revista N° 10, año 3.

(4) Monografía de los terrenos terciarios marinos de Paraná, anales del Museo de Buenos Aires, 1901.

En el año 1913 Bonarelli y Nagera (13) retoman el problema y sobre la base del cuadro estratigráfico de D'Orbigny y el estudio de la documentación existente, definiendo un cuadro estratigráfico general de menos complicación y fijando las posiciones relativas de las distintas ingresiones.

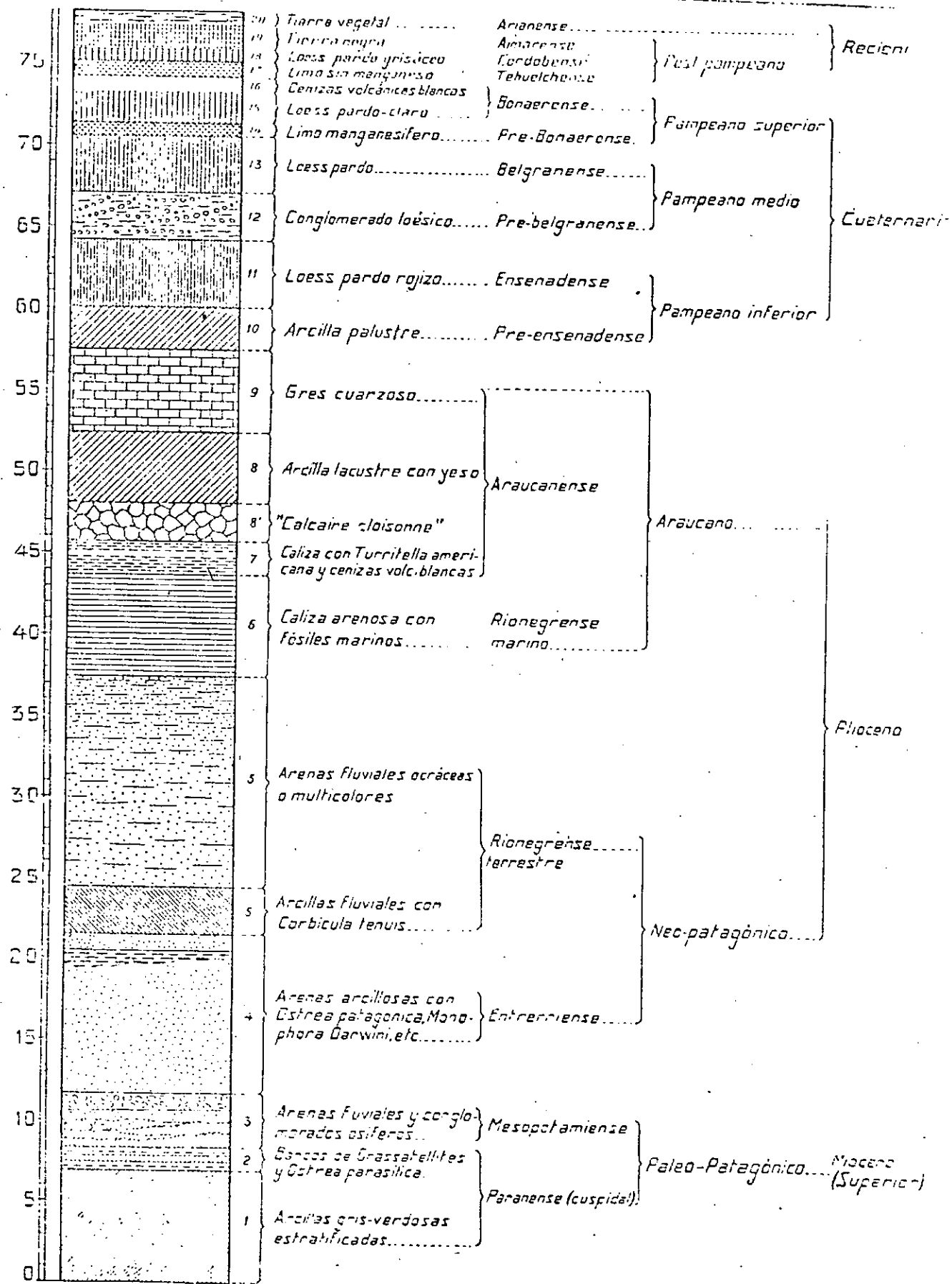
La base natural de toda investigación sobre el tema la constituye el trabajo de J. Franguelli (14), dado que no es el objeto del presente trabajo plantear la cuestión desde el punto de vista estratigráfico nos apoyaremos en las conclusiones de la labor de Franguelli por entender que es el trabajo teórico por excelencia; y sólo su estudio detallado, permite obtener el conocimiento geológico necesario que arroje luz sobre cualquier posterior investigación o interpretación de la fenomenología geológica de la barranca entrerriana.

En lo que se refiere a descripciones lito-bioestratigráficas el trabajo alcanza un nivel de detalle y perfección típico de los grandes estudios de base de la geología argentina.

En la primer parte del estudio el autor aporta datos descriptivos de los terrenos y material paleontológico, fundamentalmente apoyado en observaciones de la zona que nos ocupa actualmente, tal lo representado por las Barrancas del Paraná desde La Paz a Diamante.

El perfil estratigráfico descrito por Franguelli lo incorporamos a título ilustrativo siguiendo al autor en el sentido de que muestra una síntesis general en la que las capas principales de las distintas formaciones figuran en su máximo espesor, han sido superpuestas en orden cronológico, según su relativa posición en el sentido vertical.

-
- (6) Geolog Notes made during a surv. of South Amerc; Gral. Society of London, tomo II, 1838.
- (7) Ricerche sui pesci foss di Paraná.
- (9) Los moluscos fósiles del Terciario y Kretácico superior de la Argentina; Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, serie 3 Tomo VII, 1907.



El autor en su trabajo logra separar tres formaciones marinas diferenciadas entre sí por la intercalación de depósitos continentales, siendo las formaciones marinas el Paranaense, Entrerriense y Rionegrense con intercalaciones de fósiles continentales de tipo fluvial.

Las características geológicas apoyadas por la clasificación paleontológica definen la tesis de que el Paranaense formó un amplio y profundo mar interior en tanto que el Entrerriense y Rionegrense representan ingresiones de origen Atlántico que siguió o rebazó la cuenca inferior del Río de la Plata definiendo fajas de ingresión de poca importancia regional.

Las formaciones continentales identificadas como Araucano cerrarían el cuadro entre la formación Entrerriana y el Pampeano.

Los depósitos Preensenadenses inician la serie de campos Pampeanas, luego del ciclo de erosión postaraucaño, siendo de edad cuaternaria hasta la tehuelchense.

Un excelente trabajo posterior de Cordini (15) retoma con orientación geológico económica el problema de la geología Entrerriana y anticipa el concepto de que después de analizar perforaciones efectuadas con fecha posterior al trabajo de Franguelli los datos experimentales no han concordado con la hipótesis de las 3 formaciones marinas netamente separadas entre sí.

No obstante lo anterior el trabajo de Cordini retoma la terminología formacional de Franguelli pero introduce el concepto de una única ingresión que en conjunto constituiría la "formación Entrerriana" (op. cit.).

(10) Paleontología de Entre Ríos, Paraná, 1887.

(12) Cartas Científicas, Paraná, 1887.

(13) Informe preliminar sobre un viaje de investigación geológica de la provincia de Entre Ríos y Corrientes. Dirección General de Minas, Boletín N° 5, 1913.

(14) Contribución al conocimiento de la Geología de Entre Ríos. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Tomo XXIV, página 256. Buenos Aires, 1920.

Recientes trabajos realizados en el marco del "Panel sobre la Geología del Litoral" han retomado el tema en el sentido claramente expuesto en su oportunidad por Rafael Cordini concordante además con la tesis de D'Orbigny.

En dicho panel el trabajo de F. Aceñolaza (16) observa que en cada localidad las capas marinas representan una única entidad litoestratigráfica y que concordantemente con los antecedentes y el uso se describe como "Formación Paraná", Destaca además que los estratos continentales (Mesopotámico y Ríonegense Fluvial) no se intercalan a los marinos sino que se apoyan en ellos en discordancia lateral.

En consecuencia el cuadro estratigráfico propuesto por dicho autor resulta:

Cuadro estratigráfico

Epoca	Formación	Litología
Pleistoceno	Córdoba	Limo loesoide pulverulento
	Hernandarias	Limos y arcillas verdes y rojizas con yeso
		discordancia
	Yupoí	Areniscas finas y limosas con abundante CO ₃ Ca y estructura tabicada
		discordancia
Plioceno	Ituzaingó	Arenas y limos fluvial de color ocráceo claros y amarillentos con fósiles silicificados
		discordancia
Mioceno superior	Paraná	Arenas arcillosas y limosos arcillitas verdosas y calcáreos organógenos

La mencionada secuencia tiene como base de observación el nivel del río Paraná: aunque debe destacarse que mediante perforaciones se ha podido comprobar que la unidad marina continua a profundidad.

. Fuente: Panel de Geología del Litoral. Autor: G. Aceñolaza.

(15) Contribución al conocimiento de la Geología Económica de Entre Ríos DNGM Anales II (N 87 MIC) Buenos Aires, 1949.

(16) Consideraciones Bioestratigráficas sobre el terciario marino de Paraná y alrededores. Facultad de Ciencias Naturales Universidad Tucumán.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

LA COSTA ENTRERRIANA

La Costa Entrerriana entre Diamante y La Paz

La Costa Entrerriana del Río Paraná, al Norte del Río Victoria, se recorta en una pronunciada barranca, de características muy singulares, que han sido objeto de múltiples investigaciones geológicas y paleontológicas.

El paisaje dominante desde el Río lo constituye una pronunciada barranca de color pardo a pardo oscuro, que se inicia al Sur del Puerto Diamante, dando fin al paisaje deltaico del Sur Entrerriano.

De Diamante a Aldea Brasileira continúan siendo el elemento dominante, dejando paso hacia el Norte, a un extenso plano costero de denudación, que se interrumpe con la saliente o codo del Paraná, en un área que se extiende desde la fábrica de cemento, al antiguo embarcadero de balsas.

Hacia el Norte se repite la ausencia de barrancas en un corto tramo del Río que reaparecen en su máxima expresión de altura, en la antigua toma de O S N, desde este punto a Villa Urquiza y La Paz, el paisaje continúa uniforme solamente alterado en aquellos puntos en los que los arroyos descargan sus aguas en el Paraná, produciendo valles erosivos donde la exposición de los diferentes estratos se ve dificultada por la vegetación costera.

En los antecedentes hemos citado detalladamente la bibliografía geológica, razón por la cual a título informativo acompañamos los perfiles que consideramos típicos de cada área a los efectos de no abundar en descripciones de detalle ya perfectamente elaboradas por reconocidos especialistas.

En el capítulo cartográfico se acompaña la base del itinerario de navegación (SETOP/ SHN) que sirvió como apoyo en la tarea de campo e interpretativa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PERFILES TIPICOS

(Fuente Bol. Ac. Nac. Cien. J. Fraguelli)

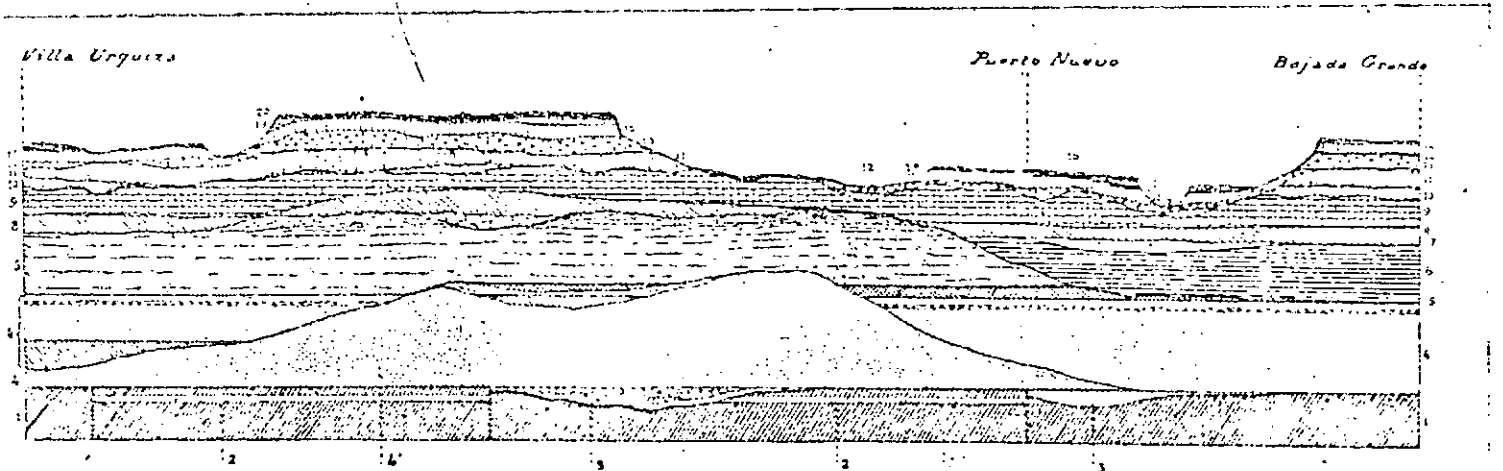


Fig. 2. -- Perfil esquemático de las formaciones del río Parana desde Villa Urquiza hasta Bajada Grande: 1, arcillas de paranaense; 2, bancos de *Oriza paranaensis*; 3, depósitos fluviales y molinianos del mesopotamiense; 4, arenas arcillosas, arcillas y bancos ostrinos del entrierricense; 5, molinianos del entrierricense; 6, arenas arcillosas fluviales del tronquense; 7, banco arcilloso con *Carbionia leucole*; 8, bancos calcáreos del pomegrense marino; 9, calizas y arcillas volcánicas con *Leptotheca americana*; 10, calizas y arcillas lacustres del arcaico; 11, arcillas arenosas y limos arenosos del horcasense; 12, calizas y arcillas volcánicas con *Leptotheca americana*; 13, limos parca; 14, cenizas del ensenadense; 15, pluviones, prebelgranenses; 16, limos parca; 17, limos parca; 18, limos parca; 19, limos parca; 20, limos parca.

perfil esquemático general

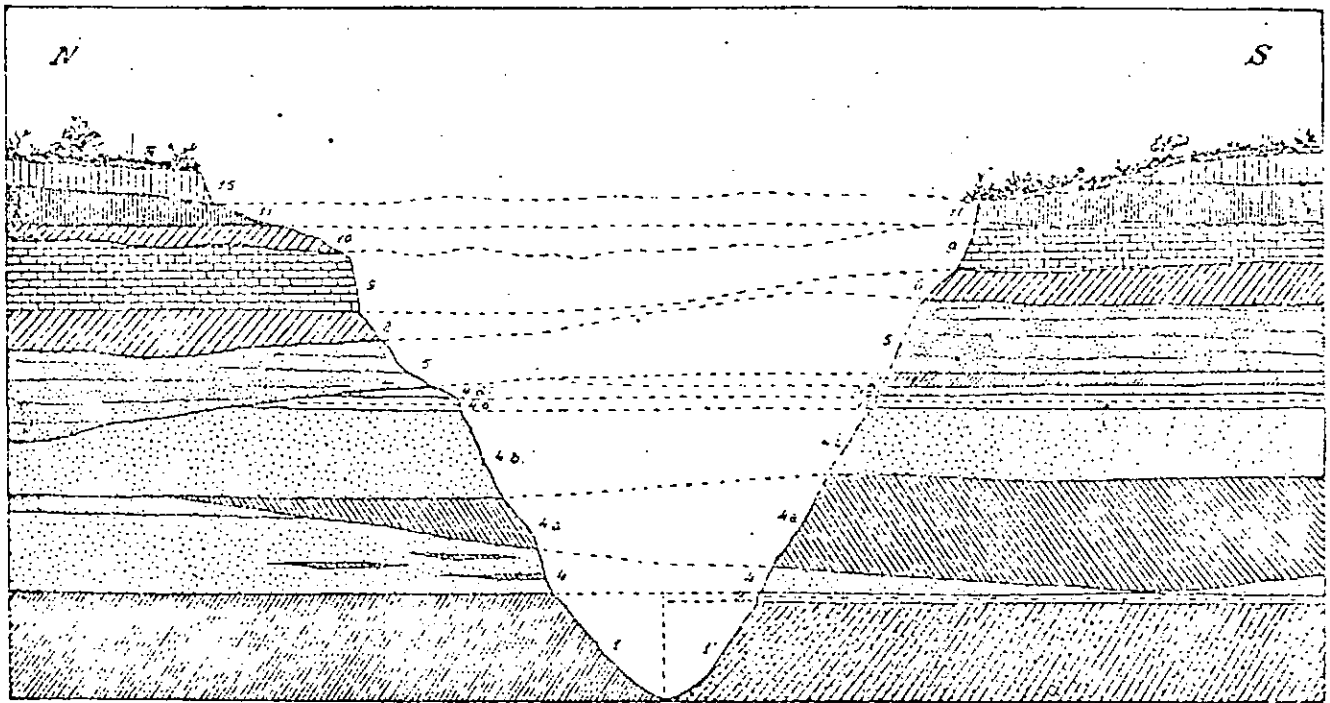


Fig. 5. Perfil esquemático de las estratificaciones del puente de Villa Urquiza (escala vertical 1:500): 1, arcilla estratificada del paranaense; 2, arenas; 3, liosas del paranaense; 4, banco con *Ostrea parasitica*; 4 y 4b, arenas arcillosas del entromense; 4a, arcilla gris-verdosa con interstratificación por arenas; 4c, banco de *Ostrea patagonica* y *Pecten patagonicus*; 4d, arenas amarillentas estériles; 5, arenas fluviales octocens; 6, arcilla lanista; 7, gros cuarzoso; 8, arcilla palustre; 9, liess paribotoceno; 10, liess paribotoceno pulverulento.

perfil villa urquiza

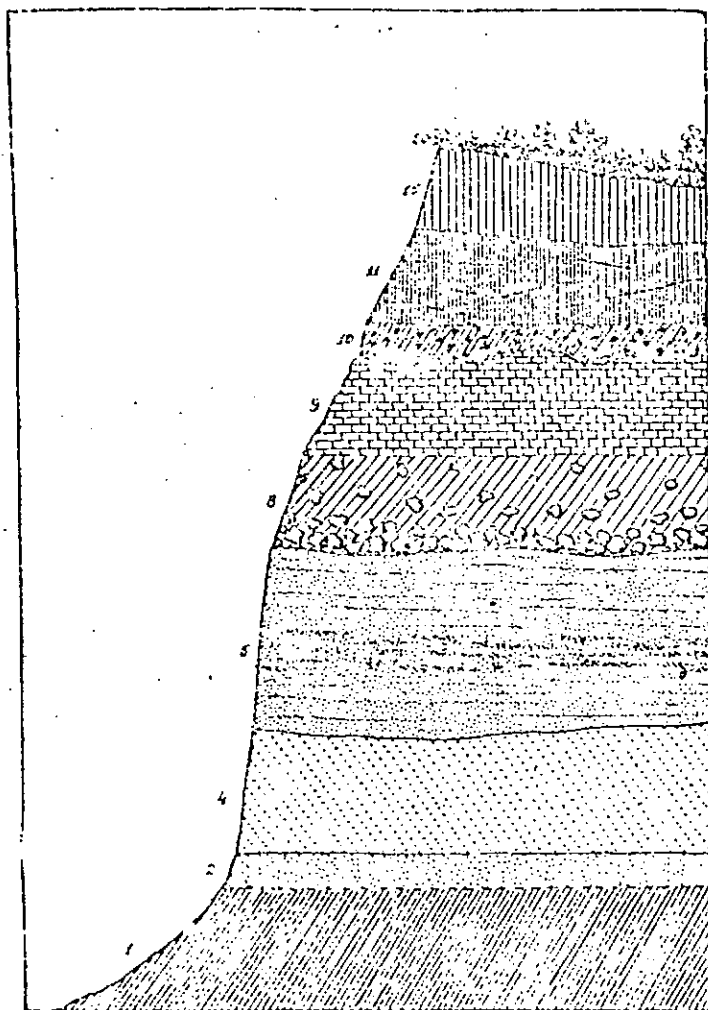


Fig. 2. - Perfil esquemático de la barranca de "Aguas Corrientes" (Paraná).
 1. arcillas del paranáense; 2. arenas arcillosas del paranáense; 3. molano del Eoceno terciario; 4. arenas fluxadas, calcáreas y bancos de arcilla del miocenoense; 5. arcillas lacustres con gruesas concreciones calcáreas del paranáense; 6. bases arcillosas parduzcas con concreciones calcáreas rosadas del terciarioense; 7. banco de bosquillas cementadas por nitrato; 8. bloques arcillosos del terciarioense; 9. bases parduzcas con tubérculos calcáreos del terciarioense; 10. bases parduzcas con tubérculos calcáreos del terciarioense; 11. bases parduzcas con tubérculos calcáreos del terciarioense; 12. bases parduzcas con tubérculos calcáreos del terciarioense.

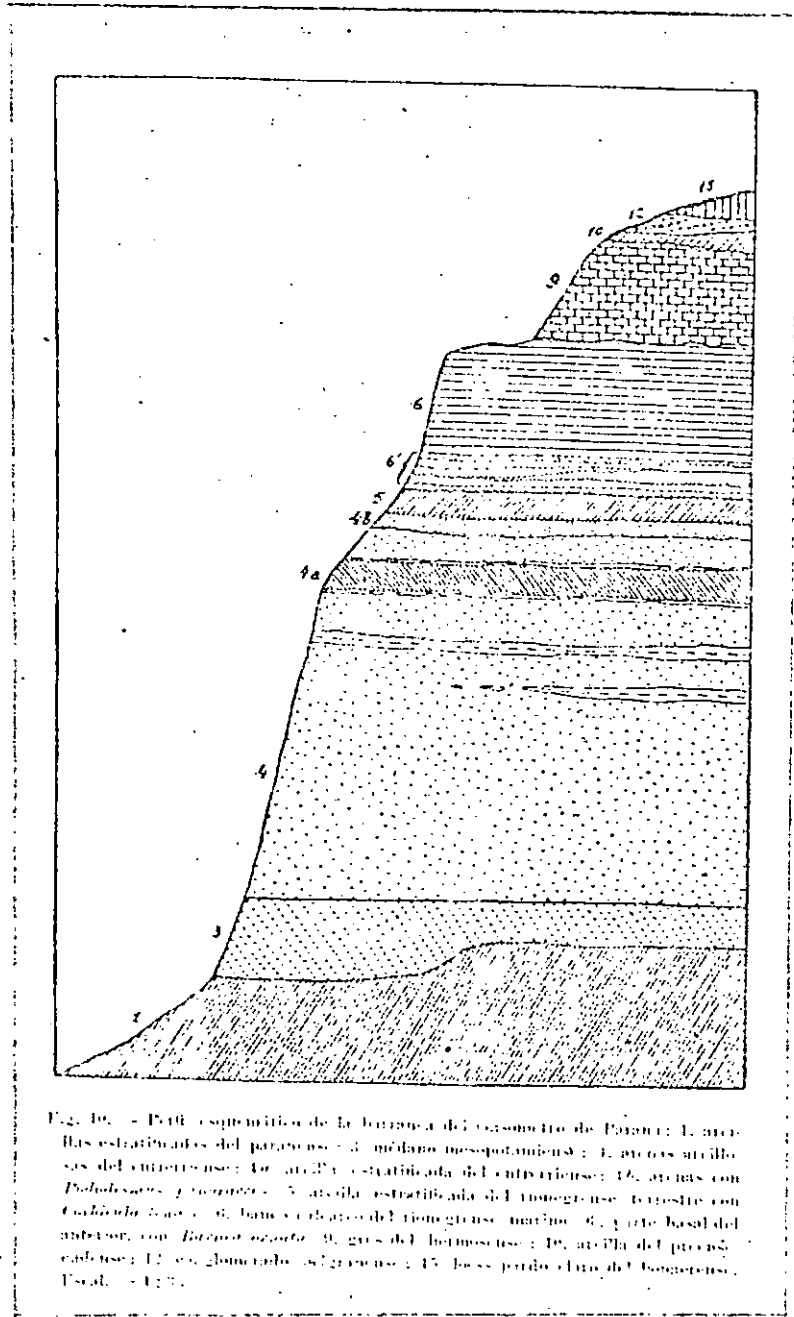


Fig. 10. - Perfil esquemático de la batería del gasómetro de Paraná: 1, arcillas estratificadas del paranaense; 2, médano mesopotámico; 3, arcillas arcillosas del curruense; 4a, arcilla estratificada del entropiense; 4b, arcillas con *Polidolites pumilus*; 5, arcilla estratificada del monogriense; 6, arenitas con *Cochlidium laevis*; 6', banco calcáreo del tiogriense; 7, arcilla con *Trilobites* del anterior, con *Brachiolepta*; 8, gres del hermosense; 9, arcilla del proensablense; 10, conglomérado asiligrans; 11, yeso; 12, yeso; 13, yeso; 14, yeso; 15, lechosa pedregal del homerense. Escal. = 1:20.

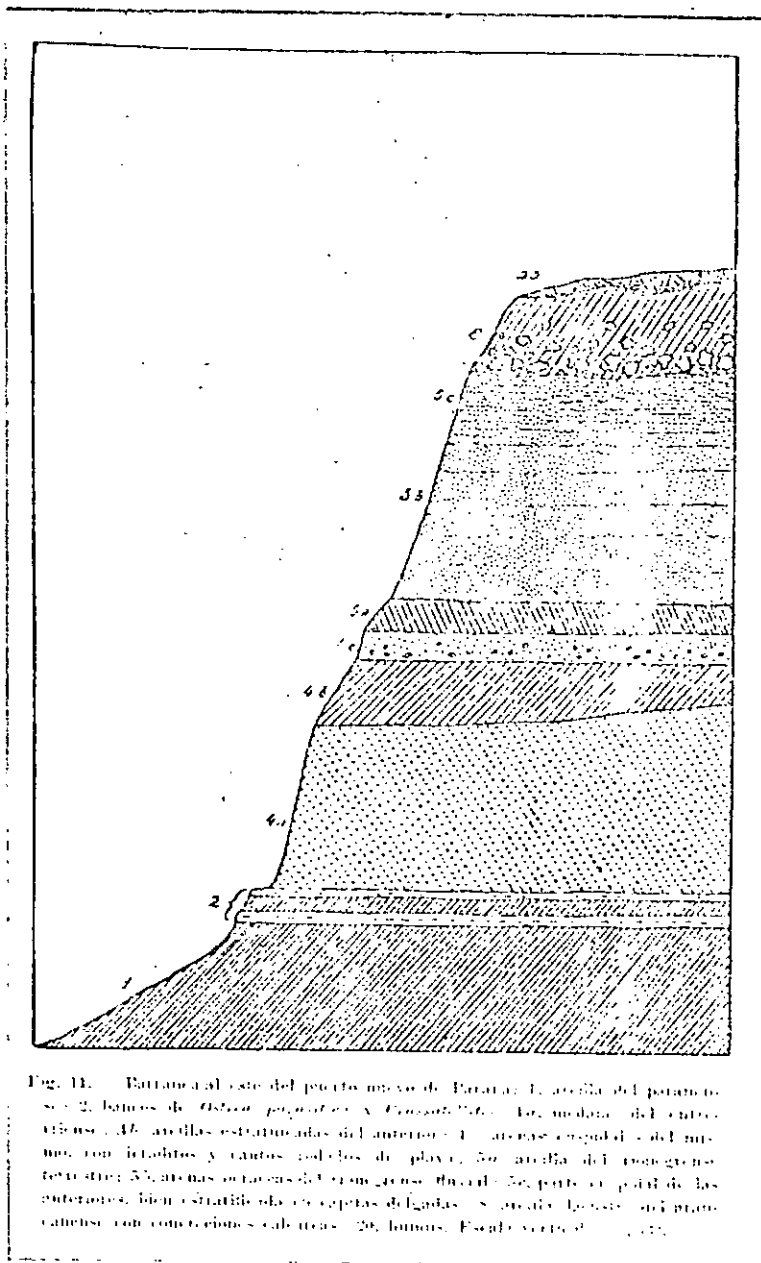
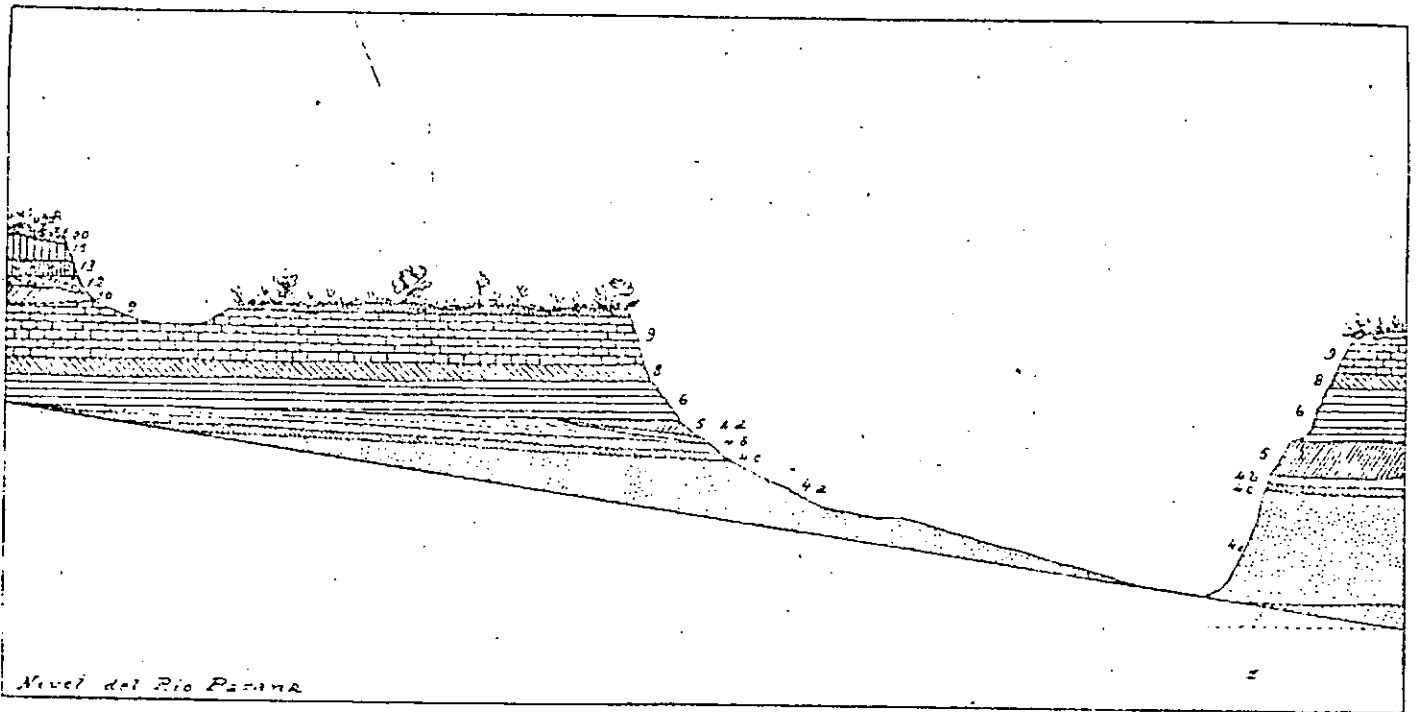


Fig. 11. — Batana al este del puerto nuevo de Barataria: 1, arcilla del poranense; 2, bancos de *Ostrea piquetana* y *Chonetes*; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, lomas. Escala vertical 1:100.



17. Perfil esquemático de las terrazas de la bajada del puerto nuevo de Paraná y del conchón adyacente: 1. arcilla micropotamica; 2. arcilla micropotamica; 3. arcilla micropotamica; 4. arcilla micropotamica; 5. arcilla micropotamica; 6. arcilla micropotamica; 7. arcilla micropotamica; 8. arcilla micropotamica; 9. arcilla micropotamica; 10. arcilla micropotamica; 11. arcilla micropotamica; 12. arcilla micropotamica; 13. arcilla micropotamica; 14. arcilla micropotamica; 15. arcilla micropotamica; 16. arcilla micropotamica; 17. arcilla micropotamica; 18. arcilla micropotamica; 19. arcilla micropotamica; 20. arcilla micropotamica. Escala vertical: 1:500.

perfil bajada puerto nuevo



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CARTOGRAFIA

RIO PARANA

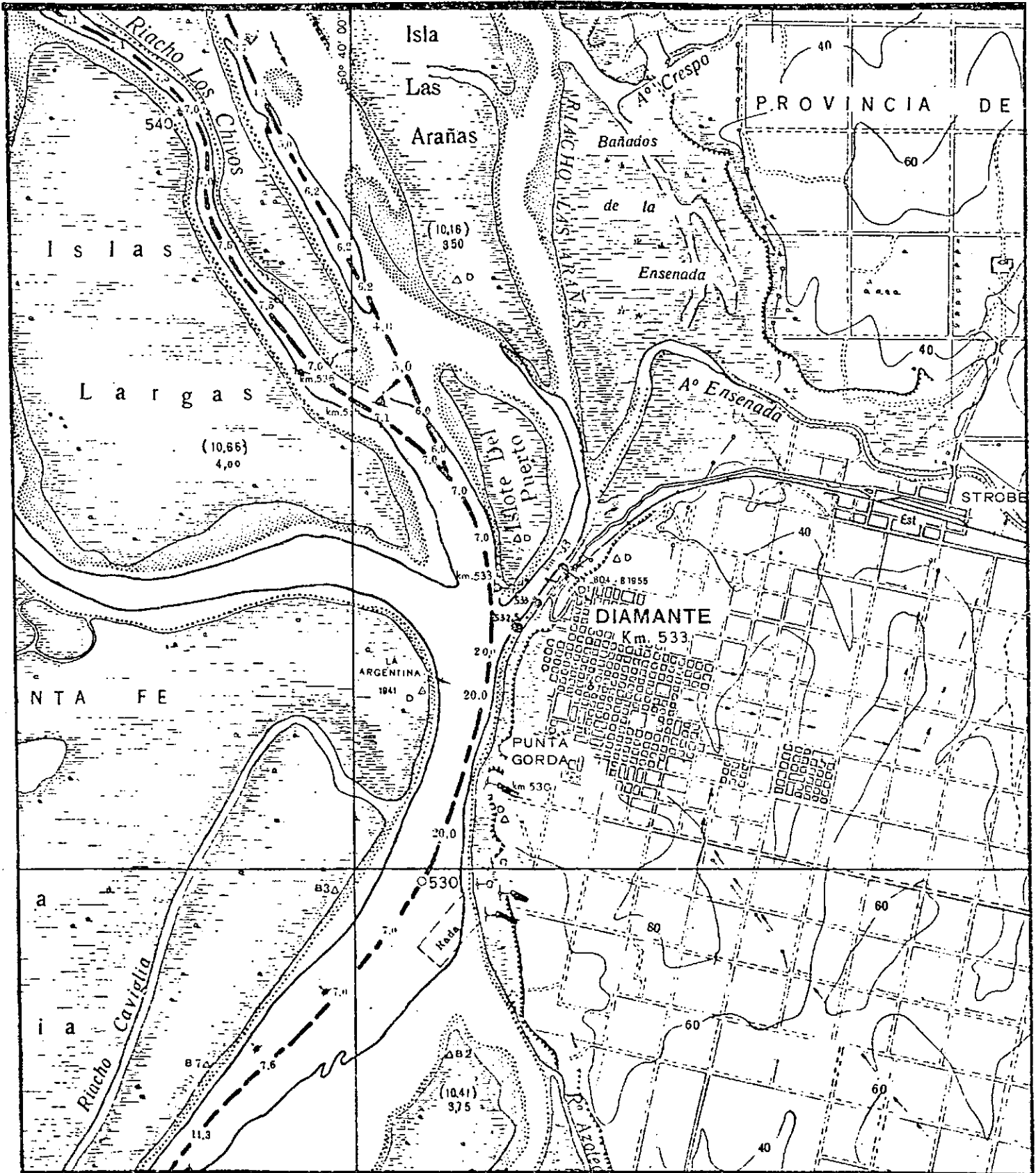
SECRETARÍA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE CONSTRUCCIONES PORTUARIAS Y VÍAS NAVEGABLES

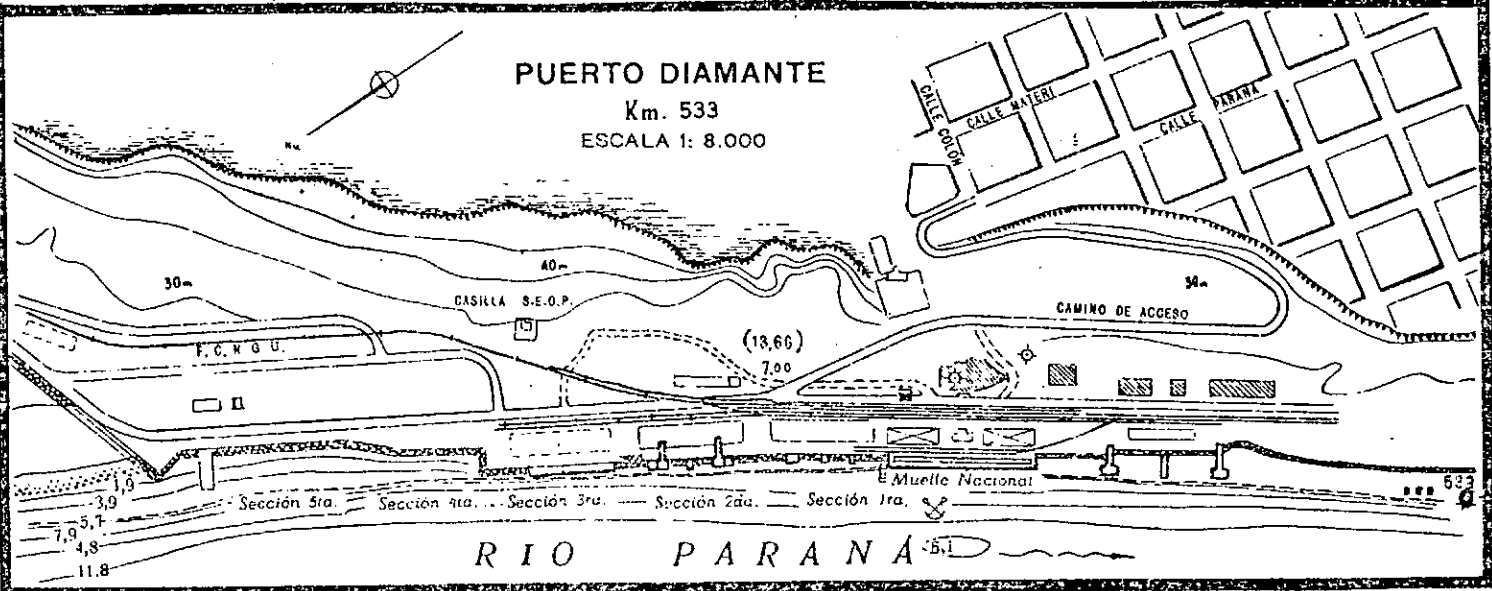
IMPRESO EN LOS TALLERES GRAFICOS DEL SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL
DE LA ARMADA ARGENTINA

ESCALA 1: 50000

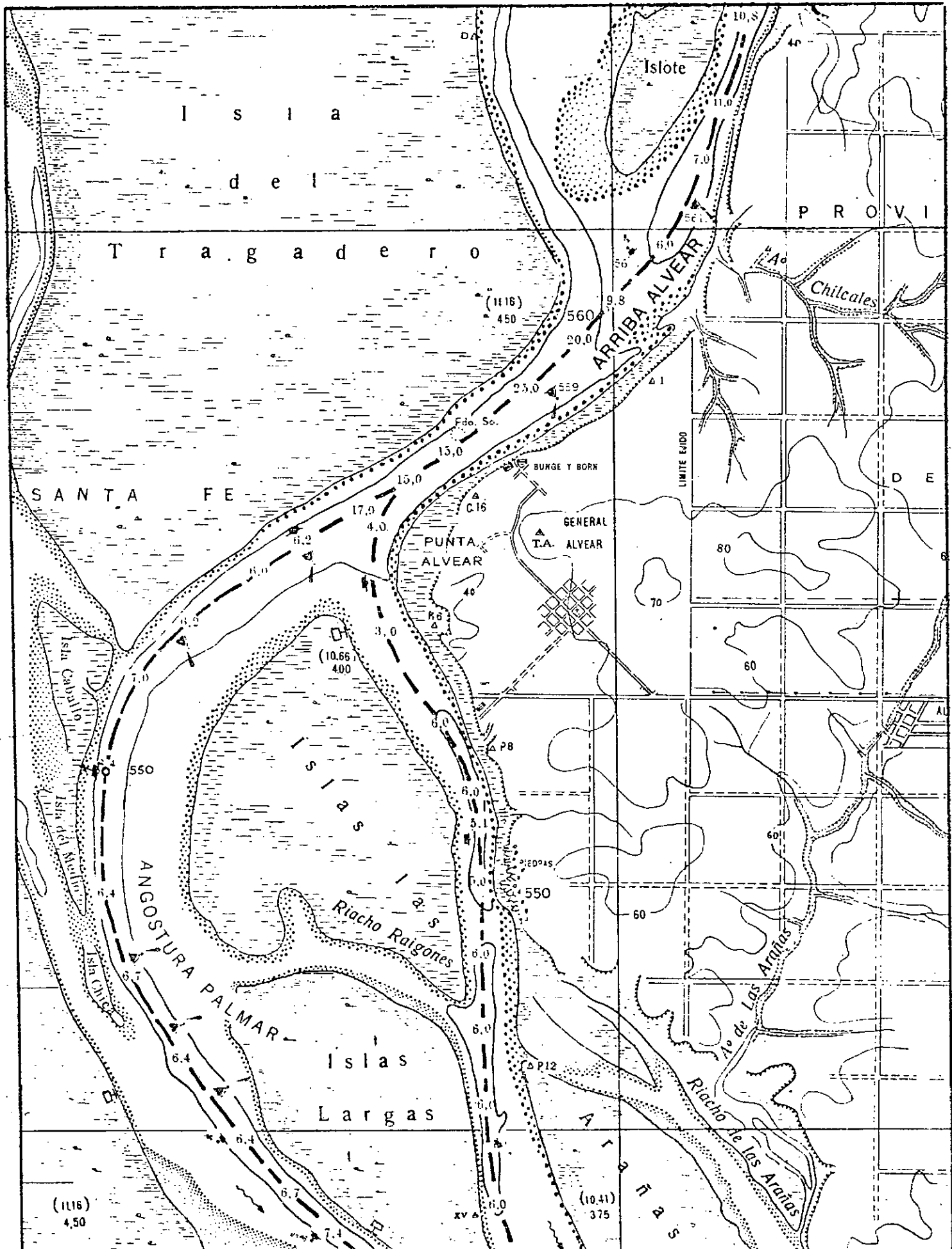


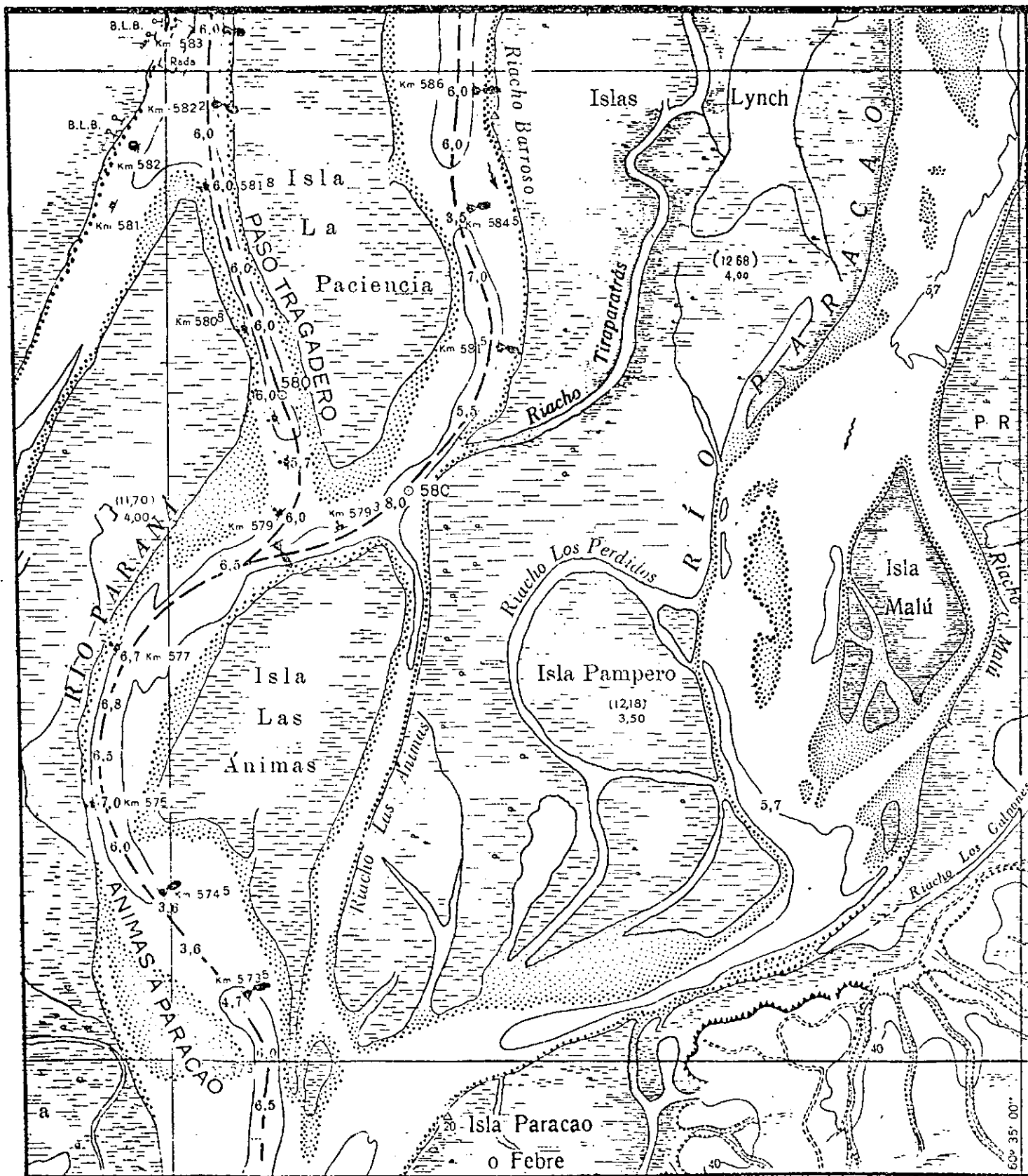
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



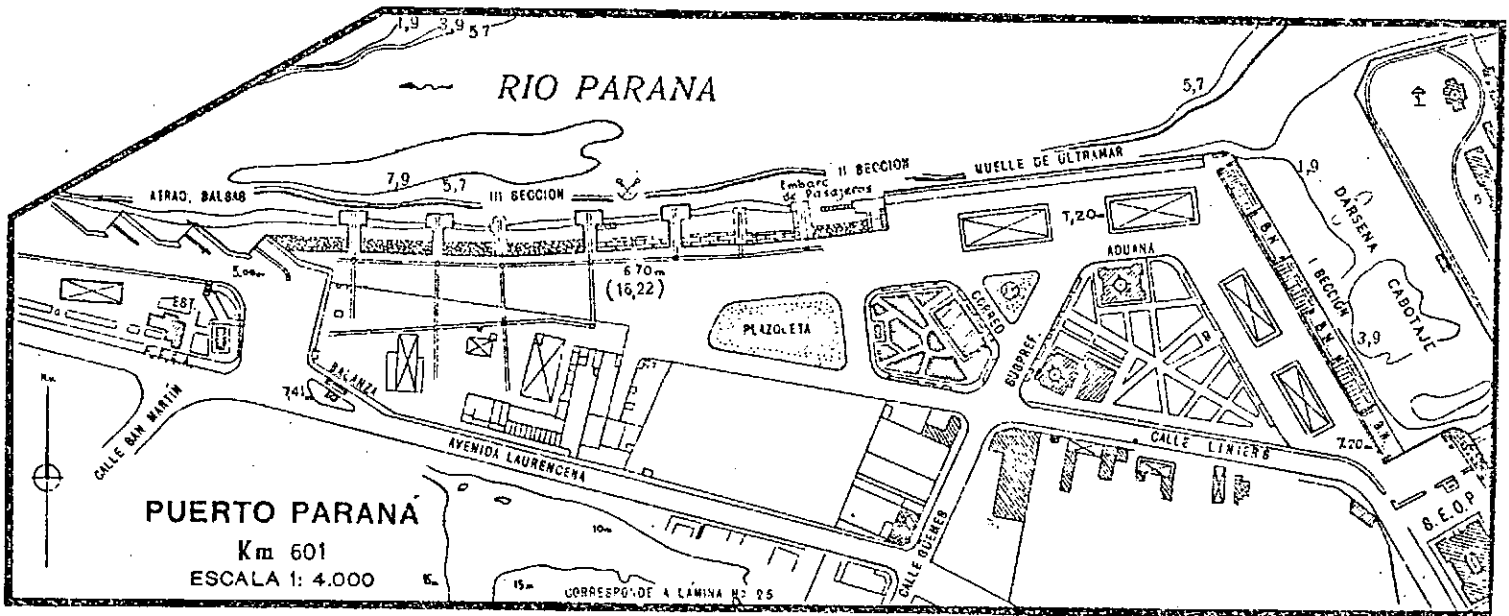


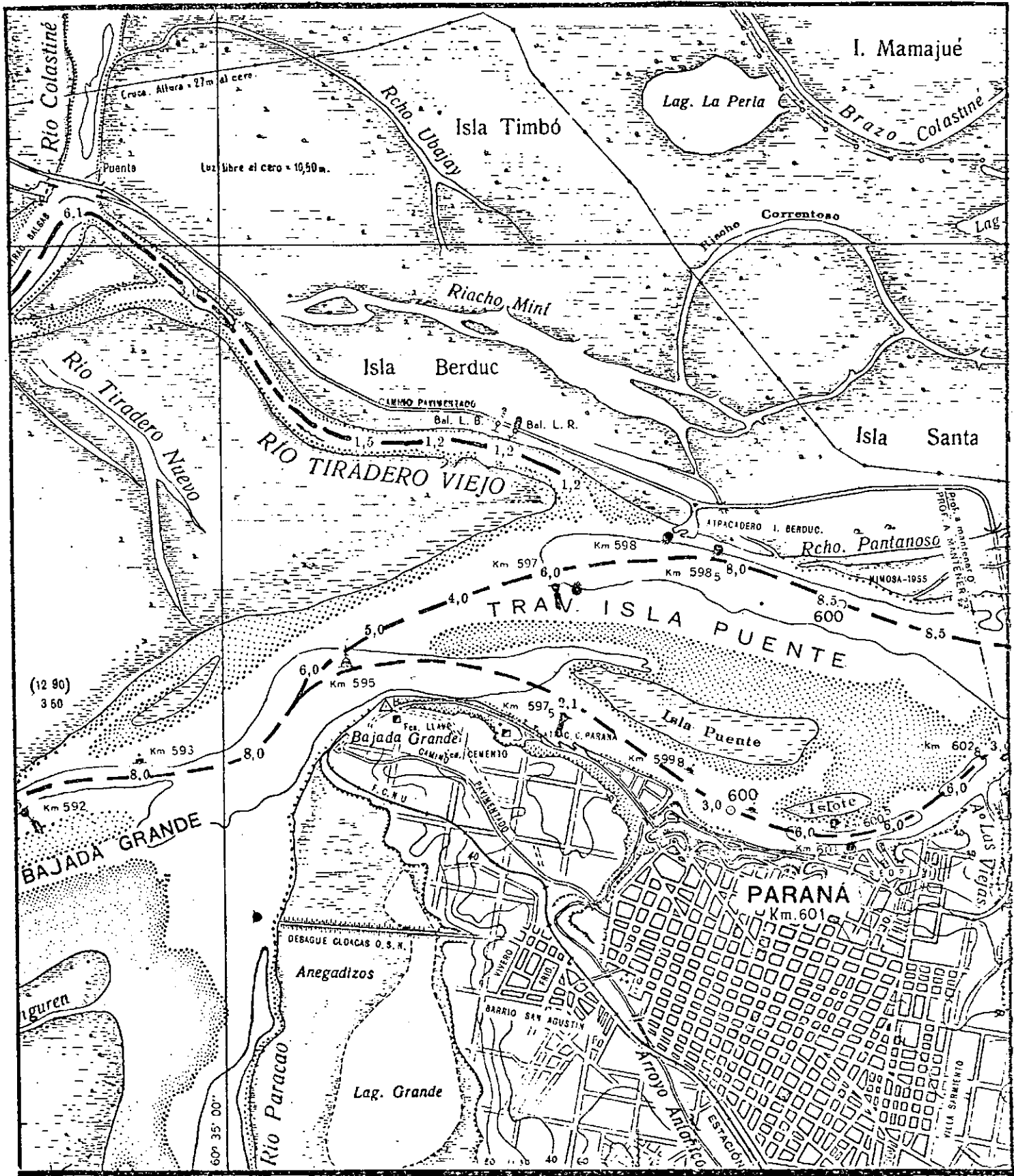
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



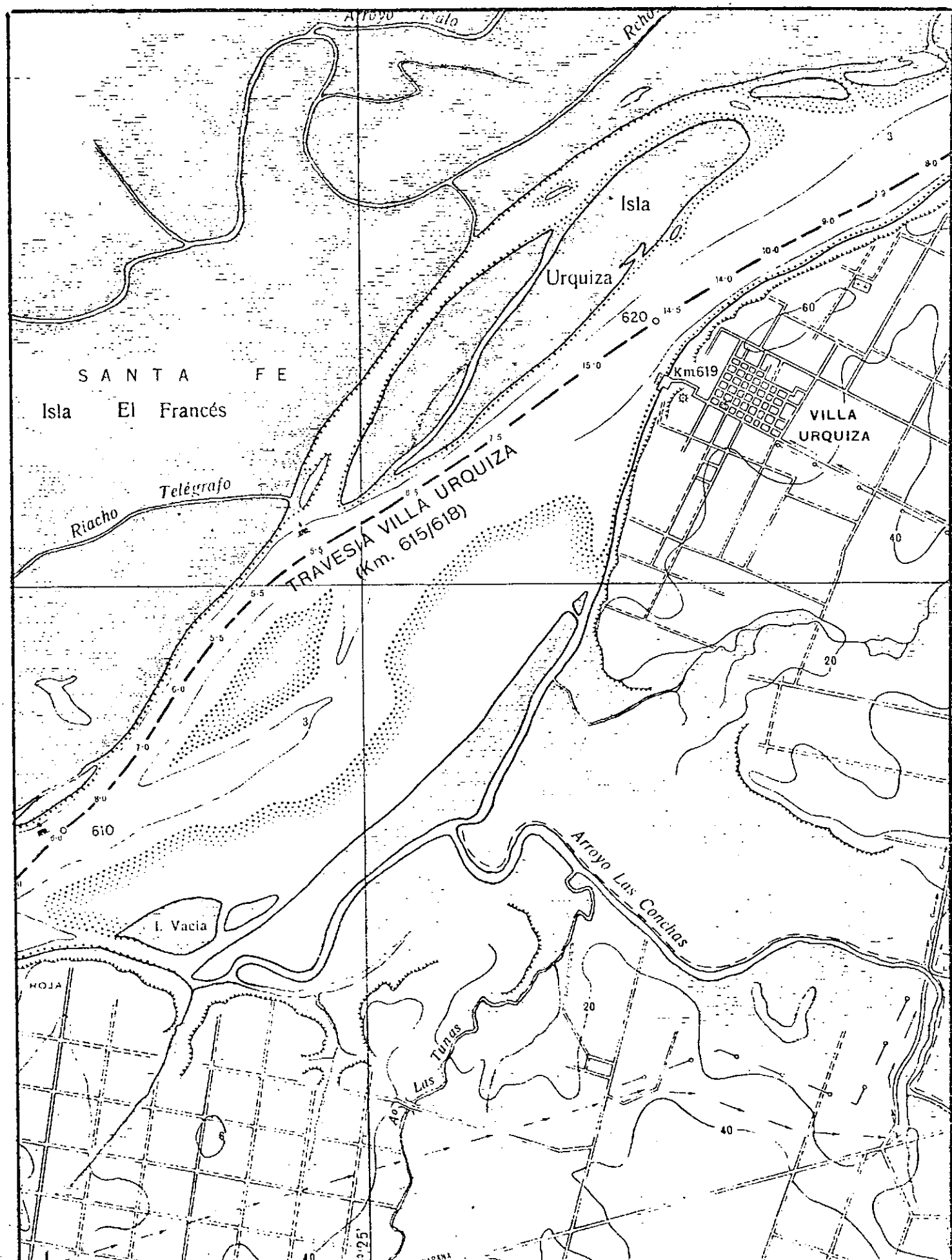


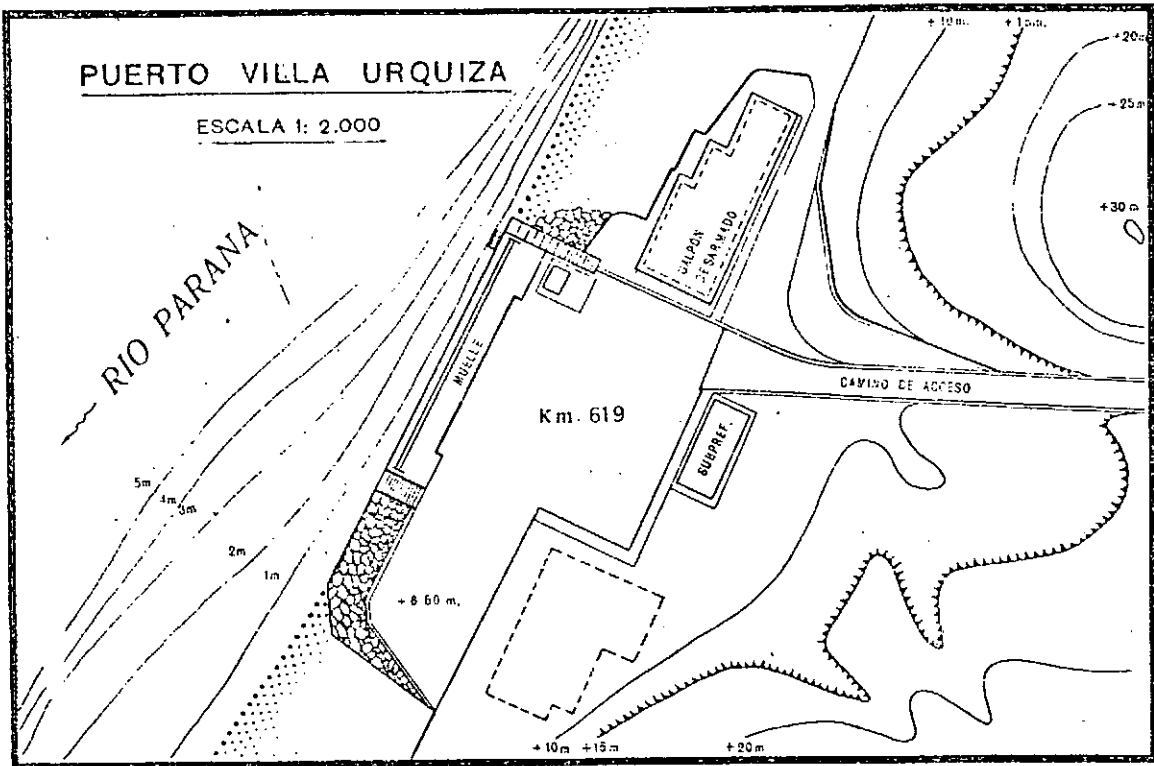
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

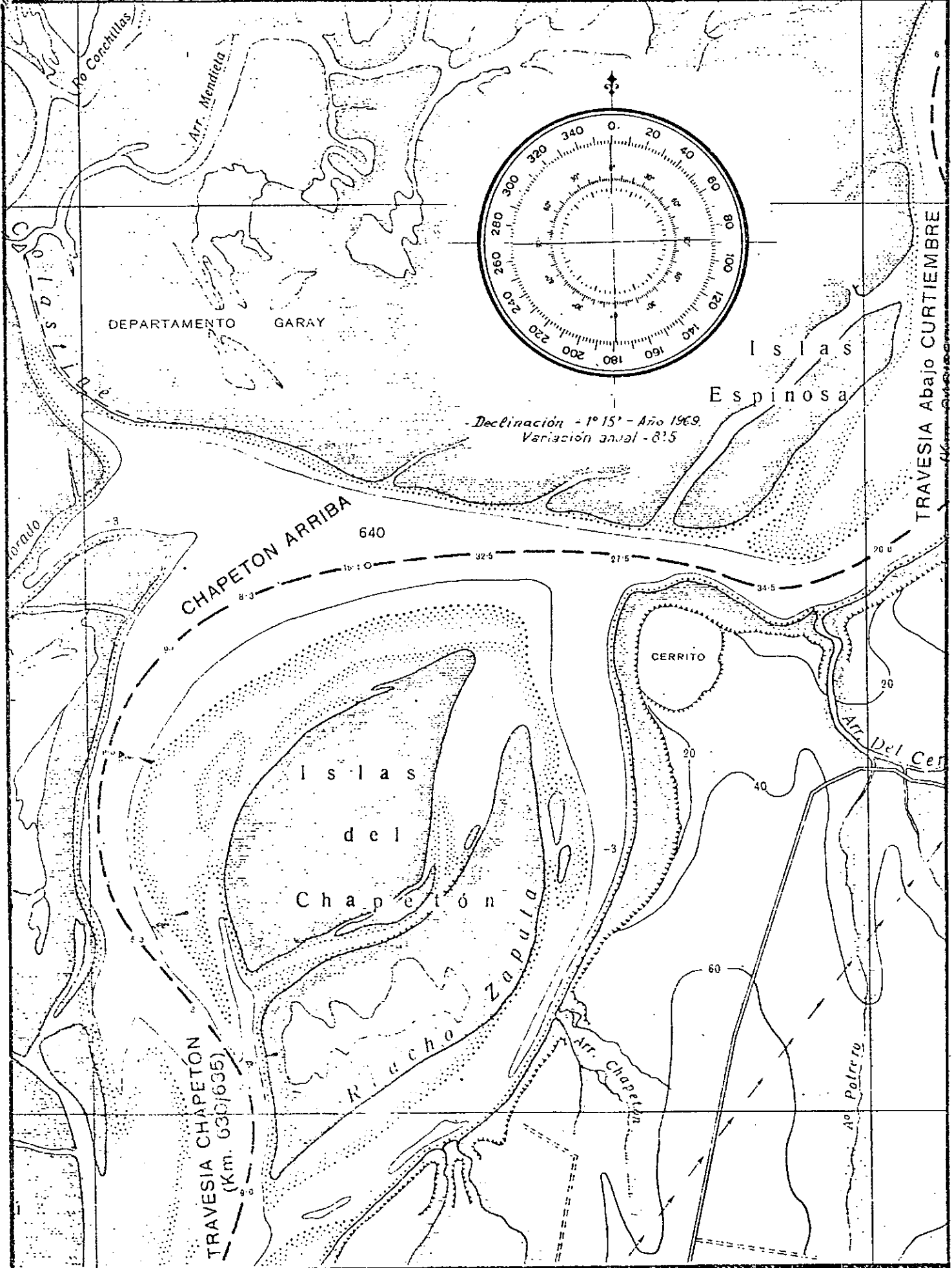




CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES







CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

