

206

EJÉRCITO



ARGENTINO

DIRECCIÓN GENERAL

DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR



ANUARIO

VOLUMEN XIII

1951

BUENOS AIRES

1952

EJERCITO



ARGENTINO

**DIRECCION GENERAL
DEL
INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR**

A N U A R I O

VOLUMEN DECIMOTERCERO

1 9 5 1

BUENOS AIRES

Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar

1 9 5 2

INDICE

Autoridades Superiores que actuaron en 1951
Organización de la Dirección General del Instituto Geográfico Militar.

Página Planilla No

I PARTE

RESUMEN DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN EL AÑO 1951

Introducción	3	
--------------------	---	--

II PARTE

EXPOSICION DE LOS TRABAJOS EFECTUADOS EN EL AÑO 1951

A. — TRABAJOS GEODESICOS

Número de comisiones geodésicas destacadas en campaña en el año 1951 y duración total de las mismas	8	1
---	---	---

I. ASTRONOMIA Y GRAVEDAD

a) Trabajos astronómicos de campaña	9	
b) Servicio Internacional de la Hora	9	
c) Trabajos gravimétricos de campaña	9	
d) Otros trabajos de astronomía	9	

II. TRIANGULACION Y METROLOGIA

a) Triangulación	10	
b) Bases	10	
c) Servicio metrológico	11	
d) Otros trabajos de triangulación	11	

Resumen de los trabajos de triangulación y metrológicos efectuados en campaña durante el año 1951	12	2
---	----	---

III. NIVELACION

a) Reconocimiento y construcción	13
Mediciones	14
Otros trabajos de nivelación	15

B. — TRABAJOS TOPOGRAFICOS

Resumen actividad topográfica	17
-------------------------------------	----

I. TRABAJOS TOPOGRAFICOS DE CAMPO

a) Triangulación de orden menor	18	3
b) Nivelación topográfica	18	4
c) Levantamientos regulares	19	5
d) Actualización	21	6 y 7
e) Relevamientos aerofotogramétricos	23	8
Límites Internacionales Argentino - Chileno	24	9

II. TRABAJOS DE GABINETE

a) Hojas restituidas escala 1:50 000	25	10
b) Levantamientos aerofotogramétricos	26	11
c) Trabajos especiales de campo	26	12
Resumen de los trabajos topográficos de campo	27	13

C. — TRABAJOS DE CALCULO

a) Astronomía	29	
Trabajos especiales	29	
b) Geofísica	29	
Gravimetría	29	
Magnetismo	30	
c) Nivelación	30	14
d) Triangulación y bases	31	15 y 15a
e) Fotogrametría	32	
f) Topografía	33	
g) Cálculos especiales	33	

D. — TRABAJOS CARTOGRAFICOS

I. TRABAJOS EJECUTADOS

Carta topográfica de la República Argentina	35
---	----

	Página	Planilla N°
Carta provisional de la República Argentina	36	
Mapas	36	
Mapa de la República Argentina escala 1:2 500 000	36	
Mapa de la Provincia de Corrientes escala 1:250 000	37	
Mapa de la Provincia de Entre Ríos escala 1:250 000	37	
Mapa Mundial al millonésimo	37	
II. REVISION		
Dibujos originales	38	
Pruebas de imprenta	38	
Tirajes	38	
Revisión y aprobación de mapas de la República Argentina, totales y parciales	39	
Actualizaciones efectuadas durante el año 1951, escala 1:25 000	39	16
Hojas dibujadas durante el año 1951, escala 1:50 000	40	17
Actualizaciones efectuadas durante el año 1951, escala 1:50 000	42	18
Hojas dibujadas durante el año 1951, escala 1:100 000	43	19
Actualizaciones efectuadas durante el año 1951, esc. 1:100 000	43	20
Hojas dibujadas durante el año 1951, escala 1:500 000	44	21
Cartas y mapas dibujados durante el año 1951	44	22
E. — INSTRUMENTAL		
F. — TRABAJOS DE IMPRESION		
I. FOTOGRAFADOS	47	
II. LITOGRAFIA	48	
III. IMPRENTA	48	
IV. ENCUADERNACION	48	
G. — TALLERES DE CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES		
a) Trabajos realizados en los talleres	49	
b) Trabajos realizados en campaña	50	
H. — TALLERES DE AUTOMOTORES		
I. — ESCUELA TECNICA NACIONAL DEL SERVICIO GEO- GRAFICO		
J. — BIBLIOTECA, MAPOTECA Y PUBLICACIONES		
a) Biblioteca	55	
b) Mapoteca	56	

	Página	Planilla N°
c) Fototeca	57	
d) Canje y publicación	58	
e) Traducciones	59	

III P A R T E

G R A F I C O S

	Gráfico N°
Proyecto de la red fundamental de triangulación	1
Proyecto de la red de nivelación de alta precisión	2
Estado de los trabajos de triangulación	3
Estado de los trabajos de nivelación y gravimetría	4
Arco de Meridiano entre los paralelos —24 y —28	5
Triangulación de la Provincia de Catamarca	6
Triangulación del Territorio Nacional del Río-Negro	7
Triangulación orden menor	8
Nivelación topográfica	9
Levantamientos regulares	10 a 13
Actualización	14 a 18
Relevamientos aerofotogramétricos	19 a 24
Trabajos de dibujo a escala 1: 50 000	25 a 32
Trabajos de dibujo a escala 1:100 000	33 a 34
Carta provisional República Argentina a escala 1:500 000. (Nueva posición geográfica)	35
Carta provisional República Argentina a escala 1:500 000. (Antigua posición geográfica)	36

ANEXO:

I P A R T E

EXPOSICION DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS DESDE 1944

A. — TRABAJOS GEODESICOS

	Página	Planilla N°
Trabajos realizados durante el período comprendido entre los años 1944 y 1951		1a

	Página	Planilla	Nº
B. — TRABAJOS TOPOGRAFICOS			2a
Levantamientos regulares			3a
Trabajos para el Estado Mayor General del Ejército (triangulación orden menor)			4a
Trabajos efectuados para el Estado Mayor General del Ejército entre los años 1944 a 1951 (levantamientos)			5a
Levantamientos efectuados en colaboración o por encargo de otros ministerios			6a
 C. — RESUMEN DE LOS TRABAJOS DE CALCULOS REALIZADOS EN CUMPLIMIENTO DE LA "LEY DE LA CARTA" DESDE SU PROMULGACION			
1943 — Grupo "C" cálculos de nivelación	75		
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	75		
1944 — Grupo "A" cálculos de astronomía	75		
Grupo "C" cálculos de nivelación	75		
Grupo "D" cálculos de triangulación	75		
1945 — Grupo "A" cálculos de astronomía	76		
Grupo "C" cálculos de nivelación	76		
Grupo "D" cálculos de triangulación	76		
1946 — Grupo "A" cálculos de astronomía	76		
Grupo "C" cálculos de nivelación	77		
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	77		
1947 — Grupo "A" cálculos de astronomía	77		
Grupo "B" cálculos de geofísica	77		
a) Gravimetría	77		
b) Magnetismo	78		
Grupo "C" cálculos de nivelación	78		
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	78		
Grupo "F" cálculos de topografía	78		
1948 — Grupo "A" cálculos de astronomía	78		
Grupo "B" cálculos de geofísica	78		
a) Gravimetría	79		
b) Magnetismo	79		
Grupo "C" cálculos de nivelación	79		
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	80		
Grupo "F" cálculos de topografía	80		

	Página	Planilla N°
1949 — Grupo "A" cálculos de astronomía	80	
Grupo "B" cálculos de geofísica	80	
a) Gravimetría	80	
b) Magnetismo	81	
c) Mareografía	81	
Grupo "C" cálculos de nivelación	81	
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	81	
Grupo "E" cálculos de fotogrametría	82	
Grupo "F" cálculos de topografía	82	
1950 — Grupo "A" cálculos de astronomía	82	
Grupo "B" cálculos de geofísica	82	
a) Gravimetría	82	
b) Magnetismo	83	
c) Mareografía	83	
Grupo "C" cálculos de nivelación	83	
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	83	
Grupo "E" cálculos de fotogrametría	83	
Grupo "F" cálculos de topografía	84	
1951 — Grupo "A" cálculos de astronomía	84	
Grupo "B" cálculos de geofísica	84	
a) Gravimetría	84	
b) Magnetismo	84	
Grupo "C" cálculos de nivelación	84	
Grupo "D" cálculos de triangulación y bases	85	
Grupo "E" cálculos de fotogrametría	85	
Grupo "F" cálculos de topografía	85	
Grupo "G" cálculos especiales	85	
 D. — TRABAJOS CARTOGRAFICOS EJECUTADOS CORRESPONDIENTES A LA "LEY DE LA CARTA"		
Carta topográfica de la República Argentina a escala 1:50 000.		7a
 E. — TRABAJOS DE INSTRUMENTAL	91	
 F. — TRABAJOS DE IMPRESION	93	
I. FOTOGRAFADOS		8a
II. LITOGRAFIA		9a
III. IMPRENTA		9a
IV. ENCUADERNACION		10a

G. — TRABAJOS DE TALLERES CONSTRUCCION Y REPARACION

11a

H. — SECCION AUTOMOTORES

101

I. — BIBLIOTECA, MAPOTECA, FOTOTECA Y PUBLICACIONES

102

II PARTE

GRAFICOS

Gráfico N°

Gravedad y astronomía	1a
Triangulación	2a
Nivelación de precisión	3a
Nivelación de alta precisión	4a
Triangulación orden menor (gráfico Acumulativo)	5a
Nivelación topográfica (gráfico Acumulativo)	6a
Levantamiento altimétrico y relevamiento aerofotogramétrico	7a
Triangulación orden menor (trabajos para E. M. G. E.)	8a
Trabajos realizados para el E. M. G. E.	9a
Hojas dibujadas a escala 1:50 000	10a a 12a
Movimiento de instrumental	13a
Reparaciones de instrumental	14a
Construcciones de instrumental	15a
Torres de triangulación	16a
Construcción de señales céntricas	17a
Construcción de pilares de hormigón armado con marcas de bronce ..	18a
Construcción de marcas metálicas	19a
Construcción de cercos protectores	20a
Trabajos en campaña	21a
Construcción y ampliación de locales	22a
Talleres de automotores	23a
Biblioteca	24a
Mapoteca	25a
Fototeca	26a
Traducciones	27a

AUTORIDADES SUPERIORES QUE ACTUARON EN 1951

PRESIDENTE DE LA NACION

General de Ejército D. JUAN DOMINGO PERON

MINISTRO DE EJERCITO

General de División D. FRANKLIN LUCERO

CUARTEL MAESTRE GENERAL DEL EJERCITO

General de División D. EMILIO FORCHER

DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

General de Brigada D. CARLOS ALBERTO LEVENE

ORGANIZACION DE LA DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

División Administrativa

Límites Interprovinciales

Dirección General

Plana Mayor

Escuela Técnica Nacional del Servicio Geográfico

División Central

División Personal

División Movilización

División Almacenes y Parque

Sección Biblioteca, Mapoteca y Publicaciones

Sección Auditoría

Oficina Investigaciones de Producción y Costos

Departamento Servicio Geográfico

División Geodesia

División Levantamientos Topográficos

División Cálculos

División Cartografía

División Instrumental

Radiocomunicaciones

Departamento Talleres (Servicios)

División Talleres Gráficos

División Talleres Construcciones y Reparaciones

Sección Talleres de Automotores

I PARTE

**RESUMEN DE LOS TRABAJOS
EJECUTADOS EN EL AÑO 1951**

INTRODUCCION

Durante el año 1951, el Instituto Geográfico Militar prosiguió satisfactoriamente con el cumplimiento de su tarea específica, y en especial con la que le asigna la Ley Nacional N° 12.696 "Ley de la Carta".

Igual que en años precedentes, la Gran Repartición prestó la más amplia colaboración al Ministerio de Relaciones Exteriores en los trabajos de demarcación de límites internacionales que le son propios; a la Comisión para la Medición de un Arco de Meridiano Ley N° 12.344 y a otras reparticiones del Estado; también se efectuaron diversos estudios de límites Interprovinciales en litigio, conforme a lo establecido en el Decreto N° 21818/48 (Anexo 2) del Superior Gobierno de la Nación.

La tarea de fiscalización de todas las publicaciones cartográficas que se editan y entran al territorio nacional, fué cumplida totalmente, de acuerdo al Superior Decreto N° 8944/46.

La Escuela Técnica Nacional del Servicio Geográfico desarrolló sus actividades de preparación del personal técnico especializado en trabajos geográficos y muy particularmente en lo que se refiere a las operaciones de campo.

Al finalizar el año lectivo 1951 egresaron de la misma 56 especialistas de los cuales 25 son idóneos y 31 Peritos Técnicos en Servicio Geográfico, los que vinieron a engrosar los cuadros de la Gran Repartición.

A mediados del mes de julio, de acuerdo a las facilidades acordadas por S. E. el Sr. Ministro de Ejército se adquirió en los Estados Unidos de Norte América una nueva máquina Offset de impresión cartográfica Modelo L S S Harris de un color, la que permitirá al Instituto Geográfico aumentar notablemente la producción de cartas y mapas.

Entre el 27 de noviembre y el 3 de diciembre, bajo la presidencia del señor Director General del Instituto Geográfico Militar se realizó el Primer Congreso Nacional de Cartografía conjuntamente con la Exposición de Cartografía, realizada ésta en los salones del edificio de la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, actividades que fueron coronadas por el más franco éxito y en las que se puso de manifiesto la amplia comprensión que

del problema cartográfico existe en nuestro país, en todos los ámbitos de su extenso territorio.

Con el propósito de divulgar la labor realizada por la Dirección General del Instituto Geográfico Militar, desde el momento en que se promulgó la Ley de la Carta N° 12.696, el señor Director General ha dispuesto agregar a este anuario, en forma de Anexo la obra ejecutada por él desde el año 1946 hasta la fecha; ello dará una idea global de la importancia de la labor que la Gran Repartición realiza en forma tesonera y silenciosa para bien de la patria.

II PARTE

**EXPOSICION DE LOS TRABAJOS
EFECTUADOS EN EL AÑO 1951**

A. — TRABAJOS GEODESICOS

Los trabajos efectuados durante el año 1951 se llevaron a cabo prosiguiendo el plan orgánico general (ver gráficos N° 1 y N° 2), expuestos en anuarios anteriores, y fueron ejecutados de acuerdo con las Instrucciones Técnicas para la Ejecución de los trabajos Geodésicos (I. T. 6a) publicadas el año 1946.

Por su naturaleza corresponde poner de relieve las siguientes tareas relacionadas con las actividades geodésicas.

- 1) Habiéndose dado término a la construcción de los nuevos edificios para el Servicio de la Hora y Metrología, ubicados en Migueletes, Partido de San Martín, Provincia de Buenos Aires, se ha procedido en el año 1951 a la instalación del Servicio de la Hora con elementos más modernos, dentro de los recursos con que se han contado para ello.
 - 2) Durante este año, se llegó a un acuerdo con el Instituto Geodésico Finlandés, para el establecimiento de una base Standard Internacional en Migueletes, para medición lineal con el método interferométrico, que se realizará durante el año 1953. En dicha medición intervendrán los geodestas finlandeses Doctores Kukkamäki y Honkasalo, asistidos por geodestas argentinos y se utilizará el comparador de Väisälä.
 - 3) En la triangulación de malla se logró un mayor rendimiento modificando la organización de las comisiones de mediciones angulares.
 - 4) Como trabajos de colaboración deben citarse; para el Ministerio de Marina se dió comienzo a una triangulación de 1er. orden en la costa patagónica; para la provincia de Catamarca se realiza una triangulación de 1° y 2° orden, medición de una base y determinación de un punto astronómico; y como en años anteriores, se prestó colaboración en los trabajos a ejecutar para la medición de un Arco de Meridiano (Ley N° 12.334) habiéndose destacado para tal fin una comisión armadora de torres y medición de triangulación y otra especial de medición de nivelación.
 - 5) Se consigna a continuación un resumen de las comisiones destacadas en campaña durante el año 1951.
-

**NUMERO DE COMISIONES GEODESICAS DESTACADAS EN CAMPAÑA EN EL AÑO 1951 y DURACION
TOTAL DE LAS MISMAS**

Plan de trabajo	COMISIONES			Duración en meses	LUGAR	Observaciones
	Cantidad	Misión	Designación			
A	2	Astronomía fundamental	G. 2 y G. 3	8,5	Corrientes, Entre Ríos y Santiago del Estero	
	1	Gravedad	G. 4	11,5	Buenos Aires y Santa Fe	
	1	Reconocimiento en cadena	G. 5	10,1	Entre Ríos y Buenos Aires	
	2	Reconocimiento en malla	G. 6 y G. 7	20,5	Buenos Aires y Santa Fe	
	1	Reconocimiento en malla	G. 34	3,5	Río Negro	
	2	Medición en cadena	G. 8 y G. 9	22,5	Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe	
	3	Medición en malla	G. 10; G. 11 y G. 12	24,8	Buenos Aires	
	1	Medición de bases	G. 13	7,5	Entre Ríos y Corrientes	
	4	Rec. y Construc. de puntos fijos altimétricos	G. 14; G. 15; G. 16 y G. 17	39,5	Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Corrientes	
	8	Medición de nivelación	G. 18; G. 19; G. 20; G. 21; G. 22; G. 23; G. 24 y G. 25	77,6	Buenos Aires y Santa Fe	
B	1	Astronomía semifundamental	G. 4	3,4	Argentina y Paraguay	Comisión de Límites Internacionales.
	1	Medición angular en cadena	G. 6	6,9	Santiago del Estero	Arco de Meridiano.
	1	Medición nivelación especial	G. 7	3,0	Santiago del Estero	Arco de Meridiano.
	1	Rec. y med. de Triang.	G. 9	7,0	Catamarca	Para la provincia.
Total	29			246,3		

I. — ASTRONOMIA Y GRAVEDAD

(Gráficos Nros. 3 y 4)

Las observaciones astronómicas se efectuaron empleando los mismos métodos y tolerancias establecidas en el año 1946.

En cuanto a las observaciones gravimétricas, se continuaron determinando nuevos puntos.

a) Trabajos Astronómicos de Campaña

Durante el año 1951 se han efectuado las determinaciones astronómicas fundamentales correspondientes a los "Puntos de Laplace", situados en los cruces de cadenas. Estos puntos son:

Campo Kaplan en la provincia de Entre Ríos y La Cautiva en la provincia de Corrientes.

Además se determinaron los siguientes "Puntos de Laplace Secundarios": Ferrera, en la provincia de Entre Ríos, La Concepción y Atamisqui, en la provincia de Santiago del Estero.

b) Servicio Internacional de la Hora

El Servicio de la Hora continuó con sus trabajos normales.

Se han terminado las obras del nuevo Servicio de la Hora en Migueletes y se han iniciado las instalaciones correspondientes que se estima se pondrán en funcionamiento a principios del año 1952.

Como es habitual, el Servicio Internacional de la Hora emitió señales horarias de colaboración a la hora mundial y envió señales extras para la determinación de diferencia de longitud a cargo de comisiones en campaña.

c) Trabajos Gravimétricos de Campaña

Se efectuaron 1022 determinaciones gravimétricas en los puntos fijos de nivelación de alta precisión: $N_{(37)}$ a $N_{(46)}$; $N_{(49)}$; $N_{(65)}$ a $N_{(69)}$; $N_{(71)}$ a $N_{(74)}$ y $N_{(76)}$. Además se efectuó la remediación de las líneas $N_{(47)}$ y $N_{(35)}$.

Resumen de los trabajos de campaña astronómicos y gravimétricos efectuados durante el año 1951

ESTACIONES ASTRONOMICAS		PUNTOS GRAVIMETRICOS	
Fundamentales	Expeditivas	Fundamentales	De relleno
5	—	—	1022

d) Otros Trabajos de Astronomía

En trabajos de colaboración para la Comisión de Límites Internacionales, se efectuaron dos estaciones astronómicas semifundamentales correspondientes a "Puntos de Laplace Secundario". Estos puntos son: Fortín Horqueta (Paraguay) y Laguna La Bella (Argentina).

II. — TRIANGULACION Y METROLOGIA

(Gráficos Nros. 3 y 7)

a) Triangulación

Durante el año 1951 se efectuaron trabajos de triangulación en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes, y en el territorio de Río Negro.

Se reconocieron 51 puntos de 1er. orden y 22 de 2º orden en la cadena 7 entre las Bases Arroyo Barú y Iezama.

2 de 1er. orden y 2 de 2º orden en la cadena G., al Este de la Base Arrecifes.

Se reconocieron dos bases: Las Perdices (Provincia de Entre Ríos) y Matheu (Provincia de Buenos Aires).

En la malla 5G se reconocieron 54 puntos de 1er. orden y 145 de 2º orden.

35 puntos de 1er. orden en una faja de 40 km de ancho a lo largo de la costa del Atlántico comprendida entre los paralelos $-40^{\circ}40'$ y $-42^{\circ}00'$.

Se efectuaron mediciones angulares, determinándose: 32 puntos de 1er. orden y 12 de 2º orden en la cadena 7 entre las bases Curuzú-Cuatiá y Arroyo Barú.

20 puntos de 1er. orden y 10 de 2º orden en la cadena E (paralelo -30°) entre las cadenas 6 y 7.

12 puntos de 1er. orden y 7 de 2º orden en la cadena F entre las cadenas 6 y 7.

47 puntos de 1er. orden y 125 de 2º orden en la malla 6II (Provincia de Buenos Aires).

Superficie cubierta con reconocimiento de cadena: 9200 kms²

Superficie cubierta con reconocimiento de malla: 40400 kms²

Superficie cubierta con mediciones angulares de cadena 11500 kms²

Superficie cubierta con mediciones angulares de malla: 29500 kms²

b) Bases

Se midieron las siguientes bases:

Base Curuzú-Cuatiá situada en la provincia de Corrientes en el cruce del meridiano -58° y paralelo -30° , de una longitud de 10036 m, dividida en 12 secciones.

Base Arroyo Barú situada en la provincia de Entre Ríos entre los meridianos -58° y -59° y el paralelo -32° , de una longitud de 11828 m, dividida en 15 secciones.

c) **Servicio Metrológico**

En el año 1951 se efectuaron los siguientes contrastes:

- 10 alambres invar del Instituto Geográfico Militar.
- 2 cintas de acero del Instituto Geográfico Militar.
- 4 miras de nivelación del Instituto Geográfico Militar.
- 4 termómetros del Instituto Geográfico Militar.
- 3 cintas de acero del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (Comisiones Demarcadoras de Límites).
- 1 barra de deflexión de teodolito magnético del Ministerio de Educación (Universidad Nacional de la Plata - Instituto Superior del Observatorio Astronómico).
- 1 cinta de invar del Ministerio de Industria y Comercio (Combustibles Sólidos Minerales E. N. D. E.).
- 6 alambres invar del Instituto Geográfico Militar Uruguayo.
- 5 alambres invar del Servicio Hidrográfico de la Marina Uruguaya.
- 1 cinta de invar del Instituto Geográfico Militar Uruguayo.
- 4 miras invar de nivelación del Instituto Geográfico Militar Uruguayo.
- 2 miras invar de nivelación del Servicio Hidrográfico de la Marina Uruguaya.
- 1 cinta de acero de propiedad particular.
- 4 determinaciones de dilatación térmica.
- 1 determinación de dilatación elástica.

d) **Otros Trabajos de Triangulación**

(Gráficos Nros. 5 y 6)

Por convenio con la Comisión para la medición de un Arco de Meridiano (Ley N° 12.234) se determinaron:

5 puntos de 1er. orden en la cadena 4 (meridiano -64°) próximos a la base El Diablo (meridiano -64° y paralelo -26°) en la provincia de Santiago del Estero. Simultáneamente con la comisión medidora actuó una comisión constructora de torres para armar y desarmar las torres a medida que se efectuaba la medición.

Por convenio con la provincia de Catamarca se destacó una comisión de reconocimientos y medición de triangulación para efectuar trabajos geodésicos en una superficie aproximada de 3500 km² entre los paralelos -29° y $-28^{\circ}25'$ y los meridianos $-68^{\circ}16'$ y $65^{\circ}42'$ aproximadamente. Se han reconocido durante el año 1951, 17 puntos de 1er. orden y 13 de 2° orden y la base Chumbicha de 6 km, situada en el cruce del paralelo $-28^{\circ}57'$ y meridiano $-66^{\circ}08'$, habiéndose efectuado la medición lineal de dicha base. (Gráfico N° 6).

Resumen de los trabajos de triangulación efectuados en campaña durante el año 1951
Plan A

Reconocimiento			Mediciones angulares			Bases geodésicas		
Cantidad de puntos de 1º y 2º orden		Superficie cubierta en km²	Cantidad de puntos determinados		Superficie cubierta en km²	Cantidad de bases reconocidas	Cantidad de bases medidas	Longitud de las bases medidas en km.
I	II		I	II				
142	169	49,600	111	154	41.000	2	2	21,8

Resumen de los trabajos metrológicos

C O N T R A S T E S				Determinaciones de dilatación térmica	Determinación de dilatación elástica
Alambres de invar	Cintas de acero	Miras de invar	Termómetros		
21	6	10	4	4	1

Además se efectuó el contraste de 2 cintas de invar y de 1 barra de deflexión.

III. — NIVELACION

a) Reconocimiento y Construcción

(Gráfico N° 4)

Durante el año 1951 se efectuó en las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Corrientes, el reconocimiento y construcción de las líneas de nivelación de alta precisión y precisión cuya denominación, extremos, números de puntos fijos e itinerario cubierto se detallan a continuación:

L I N E A S		Número de puntos fijos	Itinerario cubierto en kms.
N ₍₉₆₎	Gualeguaychú — Ibicuy	47	126
N ₍₁₀₂₎	La Paz — Hasenkamp	39	103
N ₍₁₀₃₎	San José de Feliciano — Villaguay	74	195
N ₍₁₀₄₎	San Salvador — Chajarí	51	136
N ₍₁₀₅₎	San José de Feliciano — La Paz	37	99
N ₍₁₀₆₎	Chajarí — San José de Feliciano	33	88
N ₍₁₀₇₎	La Cruz — Chajarí	100	260
N ₍₁₀₈₎	Mercedes — San José de Feliciano (Trozo)	30	79
N ₍₁₀₉₎	Mercedes — La Cruz	72	190
n ₍₅₁₎ E	P. F. 6 n ₍₅₁₎ D — Estrugamon	18	70
n ₍₅₂₎ E	P. F. 14 N ₍₄₅₎ — P. F. 29 N ₍₄₄₎	25	102
n ₍₅₅₎ A	Est. C. M. Naón — P. F. 12 N ₍₅₅₎	28	112
n ₍₅₆₎ B	R. J. Neild — P. F. 18 N ₍₅₆₎	22	88
n ₍₅₈₎ C	Est. El Triunfo — P. F. 30 N ₍₅₈₎	22	88
n ₍₅₉₎ D	P. F. 25 N ₍₅₇₎ —	41	177
n ₍₆₀₎ A	Norberto de la Riestra (Trozo) — P. F. 22 N ₍₅₀₎	19	80
n ₍₇₀₎ B	Est. Gobernador Udaondo — Plomer	20	74
n ₍₇₀₎ C	Lobos — Lavallol	19	72
n ₍₇₀₎ D	Navarro — General Rodríguez	19	77
n ₍₇₃₎ A	Luján — Est. Río Luján	11	45
n ₍₇₃₎ B	Luján — Est. Ireneo Portela	24	98
n ₍₇₅₎ C	Franklin — Arrecifes	22	91
n ₍₇₅₎ D	Zárate — Salto	35	140
n ₍₇₆₎ A	Arrecifes — Santa Teresa	31	119
n ₍₇₆₎ B	Arrecifes — P. F. 13 N ₍₇₂₎	13	51
n ₍₇₆₎ C	Rojas — Est. Ramallo	34	133
n ₍₇₆₎ D	Colón — Parada Campo Salles	31	126
n ₍₇₇₎ A	P. F. 20 N ₍₆₆₎ — P. F. 38 N ₍₇₁₎	13	53
n ₍₇₇₎ B	Vedia — 4 de Noviembre	30	118
n ₍₇₇₎ C	P. F. 25 N ₍₇₁₎ — P. F. 12 N ₍₇₁₎	32	128
n ₍₇₇₎ D	P. F. 24 N ₍₆₆₎ — P. F. 24 N ₍₇₆₎	28	122
n ₍₇₇₎ E	San Gregorio — P. F. 8 n ₍₇₇₎ C	9	40

L I N E A S		Número de puntos fijos	Itinerario cubierto en kms.
n ₍₈₂₎ A	Eseuela Alberdi — Victoria	26	102
n ₍₈₁₎ A	P. F. 25 N ₍₈₈₎ — P. F. 9 N ₍₈₅₎	47	181
n ₍₈₁₎ C	Aranguren — P. F. 25 N ₍₈₇₎	29	118
n ₍₈₁₎ D	Crespo — P. F. 45 N ₍₈₇₎	35	140
n ₍₁₀₁₎ A	P. F. 18 N ₍₁₀₂₎ — Est. Cerrito	23	89
n ₍₁₁₁₎ E	P. F. 85 N ₍₁₀₇₎ — Curuzú Cuatiá	19	75

En total se construyeron en este año 1.208 puntos de 2a. categoría, cubriendo un itinerario de 4.185 km y 3 puntos fijos de 1a. categoría (nodales), procediéndose a la re-feción de 3 nodales.

Mediciones

En el año 1951 se realizó en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, la medición de las líneas de alta precisión con un total de 1133.9 km (dobles) y de precisión con un total de 2041.9 km (dobles), según se detalla a continuación:

L I N E A S		Número de puntos fijos	Itinerario cubierto en kms.
N ₍₈₀₎	Pilar — Cañada de Gómez	75	197,9
N ₍₈₂₎	Cañada de Gómez — Rosario (Trozo)	15	39,6
N ₍₈₇₎	Pilar — San Cristóbal	55	147,4
N ₍₈₇₎	25 de Mayo — Chacabuco	46	128,6
N ₍₇₁₎	San Urbano — Chacabuco	59	172,7
N ₍₇₄₎	San Urbano — Godoy (Trozo)	9	22,3
N ₍₇₇₎	Lobos — Mercedes	31	82,8
N ₍₈₀₎	Mercedes — Chacabuco	42	108,7
N ₍₈₅₎	Lobos — 25 de Mayo	39	109,1
N ₍₈₆₎	Lobos — Las Flores	45	124,8
Subtotal			1133,9
n ₍₄₃₎ D	16 de Julio — Coronel Pringles (Trozo)	10	46,4
n ₍₄₄₎ A	La Dulce — P. F. 30 N ₍₃₈₎	33	129,1
n ₍₄₄₎ B	San Cayetano — Juárez	24	95,9
n ₍₄₄₎ C	P. F. 34 N ₍₃₈₎ — González Chaves	44	175,2
n ₍₄₄₎ D	P. F. 15 N ₍₃₈₎ — P. F. 37 N ₍₃₄₎	38	150,5
n ₍₄₅₎ A	P. F. 15 n ₍₄₆₎ D — P. F. 34 N ₍₄₂₎	25	94,2
n ₍₄₅₎ D	Vivoratá — San Agustín	25	98,0

L I N E A S		Número de puntos fijos	Itinerario cubierto en kms.
n ₍₅₁₎ A	P. F. 26 n ₍₅₁₎ C — P. F. 22 N ₍₅₀₎	24	90,2
n ₍₅₁₎ B	Las Flores — Chillar	45	170,5
n ₍₅₁₎ C	Olavarria — P. F. 40 N ₍₄₅₎	35	129,1
n ₍₅₁₎ D	Tapalqué — P. F. 33 N ₍₄₅₎	26	98,8
n ₍₅₁₎ E	P. F. 6 n ₍₅₁₎ D — Estrugamou	18	70,3
n ₍₅₇₎ A	P. F. 3 N ₍₅₆₎ — P. F. 8 n ₍₅₇₎ E	20	74,1
n ₍₅₇₎ B	Est. Lavalle — P. F. 20 N ₍₅₆₎	49	186,6
n ₍₅₇₎ C	Casares — Quiroga	13	52,2
n ₍₅₇₎ D	Bolivar — Pehuajó	25	95,2
n ₍₅₇₎ E	P. F. 51 N ₍₅₆₎ — Est. P. Gamen	47	180,0
n ₍₅₆₎ A	Norberto de la Riestra — P. F. 22 N ₍₅₀₎	28	115,6

Además se efectuó la medición de la línea n₍₄₅₎ C con 75 puntos fijos, en alta precisión, y con un total de 179,2 km (dobles), para vincular el punto altimétrico de Referencia Normal, ubicado en Tandil, con el mareógrafo de Mar del Plata.

Otros trabajos de nivelación

Por convenio con el Arco de Meridiano, se realizó en la provincia de Santiago del Estero, una nivelación especial, en ida solamente 208,8 km y dos ramales con total de 15,9 km (dobles). Gráfico N° 5.

B. — TRABAJOS TOPOGRAFICOS

La actividad topográfica desarrollada por la Gran Repartición durante el año 1951 (y de la que en detalle se informa en planilla de 3 a 13 y gráficos de 8 a 24) puede resumirse así:

- 1º Triangulación de orden menor en las provincias de Buenos Aires y Eva Perón (Gráfico 8, Planilla 3).
- 2º Construcción de puntos fijos y nivelación topográfica en las provincias de Buenos Aires y Eva Perón (Gráfico 9, Planilla 4).
- 3º Levantamiento regular en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Eva Perón (Gráficos Nos. 10, 11, 12 y 13, Planilla 5).

El método aplicado consiste en utilizar la planimetría restituída del relevamiento aerofotogramétrico complementándola con la altimetría ejecutada a plancheta, interpretación en el terreno del detalle planimétrico restituído y reunión de la nomenclatura y datos para la memoria geográfica.

- 4º Actualización por métodos terrestres de hojas a escala 1:500 000 en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Territorio Nacional de Río Negro y a escala 1:50 000 y 1:100 000 en las provincias de Entre Ríos y Corrientes (Gráficos Nos. 14, 15, 16, 17 y 18, Planillas 6 y 7).
- 5º Relevamientos fotogramétricos aéreos en las provincias de Eva Perón y Buenos Aires (Gráficos Nos. 19 y 20, Planilla 5); en el límite internacional Argentina-Chile (Santa Cruz y Chubut, Gráficos Nos. 21 y 22, Planillas 8 y 9).
- 6º Levantamiento aerofotogramétrico en la provincia de Mendoza (Gráfico Nº 23, Planilla 11).

Restitución planimétrica en las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Eva Perón (Planilla 10).

- 7º Trabajos especiales de campo (Gráfico Nº 24, Planilla 12).
- 8º Resumen de los trabajos topográficos de campo (Planilla 13). El detalle de todas estas actividades se consignan a continuación:

I. — TRABAJOS TOPOGRAFICOS DE CAMPO

a) Triangulación de Orden Menor

Gráfico Nº 8

Provincias	Zonas	Mallas	Puntos reconocidos, medidos y determinados		Superficie kms².
			III Orden	IV Orden	
Buenos Aires		4 G y 4 H	54	109	5.800
Eva Perón		4 H	118	321	16.180
Subtotales			172	439	
Totales Generales			602		21.980

b) Nivelación topográfica

Gráfico Nº 9

Provincias	Zonas	Mallas	Líneas	P. F. Top. Construidos y medidos	Kms. medidos	Superficie cubierta kms².
Eva Perón	Guatraché	48	o-s-t.	26	154	2.400
Buenos Aires	Tres Lomas	48	e-f-g-h-ñ-p-q-r- u-v-w-x-y.	334	2.000	25.000
	Guaminí	49	a-b-c-d-e-f-g-h- i-j-k-l-m-n- ñ-o-p-q-r-s-t.			
	Darregueyra	39	a-b-c-d-e.			
	Arroyo Corto	42	a-b-c-d-e.			
Totales Generales				360	2.154	27.400

c) Levantamientos regulares

PROVINCIAS DE BUENOS AIRES — SANTA FE — CORDOBA Y EVA PERON

(Gráficos Nos. 10, 11, 12 y 13)

Escala 1: 50 000

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
Colonia Basavilbaso	3563 - 10 - 4	403
Rufino	3563 - 4 - 4	251
Colonia La Inés	3563 - 4 - 2	275
Coronel Charlone	3563 - 15 - 1	423
Hernando Oeste	3363 - 8 - 1	243
Colonia Martí	3563 - 9 - 3	422
Ea. Las Tres Marías	3563 - 8 - 1	429
Italó	3563 - 14 - 1	421
Hernando	3363 - 8 - 2	216
Ea. Payanquen	3363 - 32 - 1	199
Ea. El Cautivo	3363 - 26 - 1	267
Gral. Cabrera	3363 - 14 - 1	335
Dalmacio Vélez Sársfield	3363 - 8 - 4	299
Laboulaye	3563 - 3 - 1	399
Etruria	3363 - 15 - 4	432
Aº. Carnerillo	3363 - 14 - 3	208
Olaeta	3363 - 20 - 1	113
Aº. Cabral	3363 - 9 - 1	60
Tío Pugio	3363 - 3 - 3	435
Ea. La Asturiana	3363 - 14 - 4	157
Leguizamón	3563 - 4 - 3	424
Pampayasta	3363 - 2 - 4	432
Blaquier	3563 - 11 - 3	422
Amenabar	3563 - 5 - 1	425
Tancacha	3363 - 2 - 3	434
Emilio V. Bunge	3563 - 15 - 2	424
Aarón Castellanos	3563 - 5 - 3	424
Jovita	3563 - 8 - 3	426
Santa Regina	3563 - 9 - 4	425
Buchardo	3563 - 14 - 2	421
Cpo. Ea. Caldenes	3563 - 10 - 3	422
Ea. Santa Elena	3563 - 15 - 3	420
Punta del Agua	3363 - 8 - 3	430
La Laguna	3363 - 15 - 2	432
Villa María	3363 - 9 - 2	433
Salguero	3563 - 3 - 3	425
Pincen	3563 - 14 - 3	423
	3563 - 2 - 2	425
Luca	3363 - 9 - 3	435
Germania	3563 - 11 - 4	422
	3563 - 2 - 3	424
Cañada Seca	3563 - 10 - 1	426

PLANILLA Nº 5
(Continuación)

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
Oliva	3363 - 2 - 2	434
Saneti Spíritu	3563 - 5 - 2	425
Villa Ascasubi	3363 - 2 - 1	435
Ea. Santa Felicitá	3563 - 14 - 4	423
Estación San Joaquín	3563 - 8 - 4	424
Ausonia	3363 - 9 - 4	433
Ea. María Isabel	3563 - 9 - 2	425
Aº Algodón	3363 - 3 - 4	434
Diego de Alvear	3563 - 11 - 2	423
La Piedad	3563 - 11 - 1	423
Estación Rosales	3563 - 3 - 4	425
Melo	3563 - 9 - 1	423
Colonia Santa Ana	3563 - 2 - 4	423
Gral. Levalle	3563 - 2 - 1	425
Cnia. Emilio V. Bunge	3563 - 15 - 4	420
Janes Craik	3363 - 3 - 1	435
Coronel Hilario Lagos	3563 - 20 - 1	419
Villa Savoya	3563 - 10 - 2	426
Vertiz	3563 - 26 - 1	418
Ea. El Retiro	3563 - 26 - 2	418
Piedritas	3563 - 16 - 1	421
San Gregorio	3563 - 5 - 4	424
Cnel. Granada	3563 - 17 - 2	421
Santa Eleodora	3563 - 16 - 2	420
Banderoló	3563 - 21 - 1	421
Laguna del Monte	3563 - 4 - 1	425
Villa Sauce	3563 - 21 - 3	422
Ea. La Oriental	3563 - 3 - 2	426
Ea. Santa Aurelia	3563 - 27 - 1	418
	3563 - 8 - 2	423
Carlos Tejedor	3563 - 29 - 1	418
Mira Pampa	3563 - 33 - 3	415
Encina	3563 - 23 - 1	422
	3563 - 17 - 1	421
	3563 - 23 - 4	419
General Pico	3563 - 26 - 3	417
B. Larroude	3563 - 20 - 2	363
	3563 - 22 - 4	144
	3563 - 16 - 4	278
González Moreno	3563 - 27 - 3	419
	3563 - 34 - 2	179
	3763 - 5 - 4	271
	3563 - 29 - 3	40
	3763 - 5 - 2	159
	3563 - 17 - 3	75
	3563 - 35 - 1	72

PLANILLA Nº 5
(Continuación)

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
La Playosa	3563 - 23 - 3	169
	3563 - 26 - 4	170
	3563 - 33 - 2	75
	3563 - 33 - 4	343
	3563 - 32 - 4	254
	3363 - 3 - 2	435
	3563 - 28 - 3	125
	3563 - 27 - 2	225
	3563 - 21 - 2	225
	3763 - 5 - 3	300
	3563 - 32 - 3	300
Total en kms².		35.229

PLANILLA Nº 6

d) Actualización

PROVINCIA DE BUENOS AIRES — SANTA FE Y TERRITORIO
NACIONAL DE RIO NEGRO (Gráficos Nos. 14, 15 y 16)

Escala 1: 500 000

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
Bahía Blanca — Viedma	3963 - 4163	36.769
Azul — Carhué	3760	15.000
Entre Ríos Norte	3160	8.050
Total en kms².		59.819

(Actualización)

PROVINCIAS DE ENTRE RIOS Y CORRIENTES (Gráficos Nos. 17 y 18)

Escala 1: 50 000
1: 100 000

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
Est. Pedro Díaz Colodrero	3157 - 1 - 3, 4	
San Jaime - Paso Laguna - Los Conquistadores - Aº. Toledo	3157 - 7 - 1, 2, 3, 4	
Paso Miraflores - Cnia. Freitas - Aº. Quebracho - Mandisobí	3157 - 13 - 1, 2, 3, 4	
Chajarí - Santa Ana	3157 - 14 - 1, 3	
Ea. Buena Vista	2957 - 5 - 3	
Ea. San Solano - Ea. Los Milagros - Ea. Santa Rosa - Bdo. Caabí Poí	2957 - 10 - 1, 2, 3, 4	
Ea. Casualidad - Tres Taperas	2957 - 11 - 1, 3	
Yurucúa - Paso Varela - Ea. El Porvenir - Bdo. Yacaré	2957 - 16 - 1, 2, 3, 4	
Cuay Chico - Isla del Vado - Isla Santa Ana	2957 - 17 - 1, 2, 3	
Paso Naranjito - Mercedes	2957 - 19 - 1, 2, 3, 4	
Ea. Aguacerito - Aº. Ayuí Grande - Aº. Curopicay - Paso San Roquito	2957 - 20 - 1, 2, 3, 4	
Ea. Blanco Cué - Ea. Loma Alta - Ea. Baigorri - Ea. La Arboleda	2957 - 21 - 1, 2, 3, 4	
Tres Cerros - Alvear - Bdo. del Chaco - La Cruz	2957 - 22 - 1, 2, 3, 4	
Alvear Este	2957 - 23 - 1	
Solari - Est. Baibiene	2957 - 25 - 1, 2, 3, 4	
Aº. Guayabí - Pasó Pindó - Vaca Cuá - Ea. Manduré	2957 - 26 - 1, 2, 3, 4	
Paso Ovehá - Bdo. San Francisco - Bdo. Mirungá - Paso Troncón	2957 - 27 - 1, 2, 3, 4	
Yapeyú - Tapebicúa	2957 - 28 - 1, 2, 3	
Curuzú Cuatíá - Ea. Siete Arboles	2957 - 31 - 1, 2, 3, 4	
Ea. San Gerónimo - Paso Ramírez - Acuña - Paso Ledesma	2957 - 32 - 1, 2, 3, 4	
Bonpland - Paso de los Libres - Rincón Santa Ana	2957 - 33 - 1, 2, 3	
Paso Esterito	3157 - 1 - 2	
Libertad - Est. Cabred - San Antonio - Monte Caseros	3157 - 2 - 1, 2, 3, 4	
Rincón San Pedro	3157 - 3 - 1	
Paso Laguna - Aº. Toledo	3157 - 2 - 4	
Juan Fajol - Monte Caseros Sur - Mocoretá	3157 - 8 - 1, 2, 3	
Chajarí	3157 - 14 - 1	35.960
Total en kms².		35.960

e) Relevamientos fotogramétricos aéreos
 PROVINCIAS DE BUENOS AIRES Y EVA PERON
 (Gráficos Nos. 19 y 20)

Escalas de las vistas 1:35 000 — 1:45 000

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
En las mallas 4 G y 4 H	3563 - 21 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 22 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 23 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 27 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 28 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 29 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 33 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 34 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 35 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 3 - 1, 2	
	3763 - 4 - 1, 2	
	3763 - 5 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 11 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 16 - 4	
	3763 - 17 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 22 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 23 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 28 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 29 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 34 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 35 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 20 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 26 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 32 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 2 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 8 - 1, 2	
	3763 - 9 - 1	
	3763 - 20 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 21 - 1, 3	
	3763 - 32 - 1, 2, 3, 4	
	3763 - 33 - 1, 3	42.900
Total en kms².		42.900

PLANILLA Nº 9

LÍMITES INTERNACIONALES ARGENTINA — CHILE

(Gráficos Nos. 21 y 22)

Escalas de las vistas 1:35 000

HOJA O SECTOR	Número	Superficie en kms².
Territorio Nacional de Santa Cruz y Chubut	4772 - 21 - 2, 4	
	4772 - 22 - 1, 3	
	4772 - 27 - 1, 3	
	4772 - 32 - 2, 4	
	4772 - 33 - 1, 2	
	4372 - 3 - 2, 4	
	4372 - 4 - 1, 3	
	4372 - 9 - 2, 4	
	4372 - 15 - 2, 4	
	4372 - 21 - 2	
	4372 - 22 - 1, 2, 3, 4	
	4372 - 28 - 1, 3	
	4372 - 34 - 1, 2, 3, 4	8.250
Total en kms².		8.250

II. — TRABAJOS DE GABINETE

a) Hojas restituídas a escala 1: 50 000

Provincia, Territorio Nacional o Zona	Hojas restituídas Nº	Observaciones
Malla 4 G Córdoba	3563 - 2 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 3 - 2, 4	
	3563 - 8 - 3, 4	
	3563 - 9 - 1, 2, 4	
	3563 - 14 - 2, 3, 4	
	3563 - 15 - 2, 3, 4	
	3563 - 4 - 1	
	3563 - 5 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 10 - 1, 3	
	3563 - 11 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 16 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 17 - 1, 2, 3	
Malla 4 G Eva Perón	3563 - 20 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 21 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 26 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 27 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 32 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 33 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 23 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 28 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 29 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 34 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 35 - 1, 2, 3, 4	
	3563 - 22 - 1, 2, 3, 4	
Malla 4 H Buenos Aires	3763 - 5 - 3, 4	
	3763 - 4 - 1	

PLANILLA Nº 11

b) Levantamiento aerofotogramétrico
PROVINCIA DE MENDOZA (Gráfico Nº 23)

Escala de las vistas 1:35 000

SECTOR	Número	Superficie en kms².
En mallas 0 G y 1 G	3569 - 13 - 1, 2, 3, 4	8.645
	3569 - 14 - 1, 3	
	3569 - 15 - 1	
	3569 - 19 - 1, 2, 3, 4	
	3569 - 29 - 1, 2, 3	
	3769 - 3 - 4	
Total en kms².		8.645

PLANILLA Nº 12

c) Trabajos especiales de campo
(Gráfico Nº 24)

LUGAR	Escala	Superficie en kms².	CLASE DE TRABAJO
Prov. de Corrientes	1:30 000	2.200	Relevamiento fotogramétrico aéreo sobre la cuenca del Río Miriñay con destino al Estado Mayor General del Ejército "Centro de Altos Estudios".

Resumen de los trabajos topográficos de campo

(Levantamientos)

LUGAR	Escala	Superficie en kms².	Total por clase de trabajo	CLASE DE TRABAJO
Buenos Aires - Córdoba - Santa Fe - Eva Perón	1: 50 000	35.229		Levant. Regulares
Mendoza	1: 35 000	8.645	43.874	Levant. Fotog. Aéreo
Límite Argentino—Chileno	1: 35 000	8.350		Relev. Fotog. Aéreo
Buenos Aires	1: 35 000	42.900		
Eva Perón	1: 45 000			Relev. Fotog. Aéreo
Corrientes	1: 30 000	2.200	53.350	Relev. Fotog. Aéreo
Buenos Aires - Santa Fe - Río Negro	1: 500 000	59.819		Actualización
Entre Ríos - Corrientes	1: 50 000 1: 100 000	35.960	95.779	Actualización
Total en kms².			193.003	

C. — TRABAJOS DE CALCULO

a) **Astronomía**

Provincia de Buenos Aires. Cálculo de la latitud, longitud y acimut de las estaciones astronómicas fundamentales "Arrecifes" y "Campo San Jorge".

Cálculo de la latitud, longitud y acimut del punto de Laplace secundario "Chivilcoy".

Provincia de Santa Fe. Cálculo de la latitud, longitud y acimut de la estación astronómica fundamental "Los Paraísos".

Cálculo de la latitud, longitud y acimut del punto de Laplace secundario "Colonia Helvecia".

Provincia de Santiago del Estero. Cálculo de la latitud y longitud de la estación astronómica fundamental "Villa Robles".

Cálculo de la latitud del punto de Laplace secundario "Atamisqui".

Trabajos especiales

Cálculo de constantes instrumentales.

Informe nacional a la Asociación Internacional de Geodesia.

b) **Geofísica**

Gravimetría

1.—Cálculo del valor de la aceleración de la gravedad provisional en los puntos fijos de 4 polígonos cerrados con un total de 611 P. F. y 893 P. F. pertenecientes a 7 polígonos sin completar.

2.—Cálculo de las vinculaciones efectuadas a: 14 puntos trigonométricos, 17 pendulares, 1 astronómico, 1 mareográfico, y 49 auxiliares.

3.—Cálculo en primera aproximación del valor básico más probable de "g", las correcciones a los trasposos gravimétricos efectuados en el país, y las correcciones a las densidades adoptadas para ciertas regiones geológicas.

Ensayo del cálculo de una fórmula de gravedad normal, determinando el valor de la aceleración de la gravedad en el Ecuador y los coeficientes de la misma expresión, calculándose el aplanamiento terrestre y las anomalías Bouguer de la gravedad.

Magnetismo

1.—Cálculo de la declinación magnética, variación anual y desviación magnética contra la cuadrícula de 357 puntos o centros de hoja de diversas provincias y territorios nacionales.

2.—Cálculo del rumbo magnético contra el norte de cuadrícula, en 190 puntos trigonométricos.

c) Nivelación

Se continuó el trabajo de cálculo de desniveles brutos, acotamiento provisional de puntos fijos, cierre bruto de polígonos y comprobaciones de desniveles topográficos.

Los desniveles calculados y los puntos fijos acotados responden al siguiente detalle:

CALCULO DE DESNIVELES (Km)		PUNTOS FIJOS ACOTADOS	
Alta precisión	Precisión	Alta precisión	Precisión
1474,914	928,422	598	280

Se calcularon los errores poligonales de cierre de los siguientes polígonos:

Maila	Bruto mm.	Corregido mm.	Perímetro Km.	
76 *	EN	C A L C U L O		* Por error tiro 17-18 N(n) no se pudo hallar el cierre.
77 **	"	"		** Por error tiro 17-18 N(n) no se pudo hallar el cierre.
83	— 27,913		372,106	
94	+ 7,537		537,827	
121	+ 17,387		656,304	
43 I	— 7,603		230,721	
II	— 16,110		233,318	
III	— 0,400		248,934	
IV	+ 8,484		224,225	
V	— 26,470		291,445	
VI	+ 20,350		235,972	
VII	+ 20,787		230,788	
VIII	+ 6,463		274,768	
IX	+ 13,840		212,631	
20 I	+ 11,018		176,482	
II	+ 23,202		163,854	
III	— 25,327		170,013	
IV	— 2,630		165,588	
V	+ 11,665		198,435	
VI	+ 7,300		174,967	
VII	— 1,430		157,155	
VIII	— 1,623		161,467	
121 I	— 19,481		408,994	Nod. 162 - P. F. 70 N(∞) - P. F. 39 N(∞) - Nodal 762.
II	+ 36,868		523,400	P. F. 70 N(∞) - Nod. 172 - Nod. 173 - Nod. 158 - P. F. 39 N(∞) - P. F. 70 N(∞).

Las líneas de alta precisión y de precisión calculadas en el presente año son: (Ver Planilla 14).

d) Triangulación y bases

Bases

Se calcularon las bases geodésicas "Calchaquí" y "Arrecifes" con los siguientes resultados: (Ver Planilla 15).

Se comenzó el cálculo de la base "Caruzú-Cuatíá".

Triangulación

Provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes y Santiago del Estero. Se calcularon las mediciones en 66 puntos trigonométricos de 1er. orden y 29 puntos trigono-

métricos de 2º orden pertenecientes a las cadenas 4, 6, 7, F. y E. y en 81 puntos trigonométricos de 1er. orden. (48 nuevos puntos y 33 con mediciones complementarias), y 117 puntos trigonométricos de 2º orden pertenecientes a las mallas 5H y 6H. (Ver Planilla 16).

e) Fotogrametría

Fotogrametría terrestre

Provincia de Jujuy. Cálculo de una triangulación básica de 27 triángulos con 12 puntos topográficos, 44 acimutes contra la cuadrícula y 46 problemas de la carta, determinando 6 estaciones fotogramétricas terrestres a escala 1:5 000 en la localidad de Tilcara.

Provincia de Mendoza. Cálculo de una red para densificación con 53 triángulos, 38 puntos topográficos, 20 problemas de la carta, 11 estaciones excéntricas y 2 problemas de Hansen.

Fotogrametría aérea

Triangulación espacial planialtimétrica.

Provincia de Mendoza. Cálculo de 4 recorridos que cubren 480 Km² mediante 55 pares estereoscópicos. Transformación al sistema Gauss-Krüger de las coordenadas de 216 puntos.

Gobernación del Chubut. Cálculo de 21 recorridos que cubren 1910 Km² con 256 pares estereoscópicos. Transformación al sistema Gauss-Krüger de las coordenadas de 1142 puntos.

Provincia de Córdoba. Cálculo de 35 recorridos básicos que cubren 4535 Km² mediante 432 pares estereoscópicos.

Transformación al sistema Gauss-Krüger de 1778 puntos girados.

Trabajos especiales

Gobernación de Formosa. Cálculo de la medición de 20 bases correspondientes a tres recorridos básicos y determinación de 20 latitudes y 20 acimutes astronómicos expeditivos.

NIVELACION DE ALTA PRECISION

Desig. nación Técnica	DESIGNACION GEOGRAFICA	Provincia o Territorio	M E D I C I O N				Longitud	Desnivel entre nodales m.	Número de puntos fijos	Distancia media entre puntos fijos km.	Discordancia entre nivelaciones componentes		OBSERVACIONES
			Equipo	Miras	Epoca	Operador					Bruta mm.	Corregida mm.	
N ₍₅₀₎	Pilar (152) - Cañada de Gómez (128)	Santa Fe	Wild III	4-21	13-II-51 10-VII-51	L. Castaño	197,939	24,761	75	2,60	—	9,90	* La longitud total es de 132,827 km., 56,165 km. declarados para 1950.
N ₍₅₂₎	Cañada de Gómez (128) - Rosario (127)	Santa Fe	Zeiss A	3015-3016	16-XII-50 27-I-51	E. Castellanos	75,242	58,990	28	2,59	+	11,10	
N ₍₅₈₎	Chacabuco (110) - Vedia (111)	Buenos Aires	Zeiss A	3159-3160	21-X-50 27-XII-50	F. Benítez	111,363	18,974	37	2,93	+	6,21	
N ₍₆₀₎	Chacabuco (110) - Baradero (117)	Buenos Aires	Zeiss A	3159-3160	27-VI-50 20-X-50	F. Benítez	168,108	42,399	62	2,67	+	4,92	
N ₍₇₂₎	Baradero (117) - Godoy (122)	Buenos Aires Santa Fe	Zeiss A	3015-3016	16-VI-50 30-IX-50	E. Castellanos	76,662*	21,036	51	2,55	+	17,72	
N ₍₇₄₎	San Urbano (121) - Godoy (122)	Santa Fe	Zeiss A	3013-3014	2-XI-50 8-II-51	H. Armendares	104,198	37,620	36	2,82	+	4,33	
N ₍₇₅₎	Godoy (122) - Rosario (127)	Santa Fe	Zeiss A	3015-3016	3-X-50 29-XI-50	E. Castellanos	71,960	24,471	26	2,67	+	6,28	
N ₍₈₄₎	Reconquista (173) - Guaycurú (172)	Santa Fe	Wild III	4-21	4-XI-50 4-XII-50	L. Castaño	51,442	15,651	19	2,57	+	4,53	
N ₍₈₇₎	Chacabuco (110) - 25 de Mayo (99)	Buenos Aires	Zeiss A	3013-3014		H. Armendares	128,6		46				
N ₍₇₁₎	San Urbano (121) - Chacabuco (110)	Sta. Fe - Bs. Aires	Zeiss A	3013-3014		H. Armendares	172,7		59				
N ₍₇₃₎	Lobos (100) - Mercedes (109)	Buenos Aires	Wild III	97-2		L. Chababo	82,8		31				Línea a completar. Kilo- metraje según construcción.
N ₍₈₅₎	Lobos (100) - 25 de Mayo (99)	Buenos Aires	Wild III	97-2		L. Chababo	109,1		39				Línea a completar. Kilo- metraje según construcción.
N ₍₉₄₎	Lobos (100) - Las Flores (95)	Buenos Aires	Wild III	97-2		L. Chababo	124,8		45				Línea a completar. Kilo- metraje según construcción.

NIVELACION DE PRECISION

n ₍₄₅₎ A	P. F. 35 N ₍₃₆₎ - P. F. 17 N ₍₃₄₎	Buenos Aires	Zeiss III	238-239	28-VII-50 31-X-50	M. Ornstein	154,495	16,739	40	3,77	—	21,00	* La longitud total es de 223,312 km., 137,126 km. declarados en 1950.
n ₍₄₂₎ C	P. F. 51 N ₍₃₄₎ - P. F. 28 N ₍₃₂₎	Buenos Aires	Zeiss III	3-4	22-VIII-50 29-XII-50	A. Moauro	86,186*	67,031	55+2	3,85	—	119,00	
n ₍₄₃₎ D	P. F. 9 N ₍₃₅₎ - P. F. 43 N ₍₃₂₎	Buenos Aires	Zeiss III	238-239	6-XI-50 25-I-51	M. Ornstein	160,332	41,920	40+2	3,73	—	21,00	
n ₍₇₀₎ E	P. F. 25 N ₍₇₀₎ - P. F. 10 N ₍₅₎	Sta. Fe - Córdoba	Zeiss A	3013-3014	2-IX-50 21-X-50	H. Armendares	106,864	9,290	24+1	4,11	—	5,50	
n ₍₁₂₁₎ A	P. F. 70 N ₍₃₈₎ - P. F. 39 N ₍₃₆₎	Santa Fe	Zeiss A	3157-3158	3-X-50 14-XII-50	A. Pontnau	138,045	2,835	37	3,63	+	6,75	Línea a completar. Kilo- metraje según construcción. Línea a completar. Kilo- metraje según construcción.
n ₍₄₄₎ B	P. F. 29 N ₍₃₇₎ - P. F. 36 N ₍₃₄₎	Buenos Aires	Wild III	79-71		D. Gorriti	95,9		24				
n ₍₃₇₎ B	P. F. 65 N ₍₁₆₎ - P. F. 20 N ₍₂₅₎	Buenos Aires	Zeiss III	238-239		M. Ornstein	186,6		49				

f) Topografía

Triangulación de 3er. y 4º orden en la malla 4H y 4G.

Provincia de Buenos Aires. Determinación de 98 puntos trigonométricos de 3er. orden, 366 puntos trigonométricos de 4º orden. Cálculo de la convergencia plana de meridianos de 166 puntos trigonométricos de 3er. orden y cálculo de 166 coordenadas planas de los pilares de acimut.

Provincia Eva Perón. Determinación de 34 puntos trigonométricos de 3er. orden y de 94 puntos trigonométricos de 4º orden. Cálculo de la convergencia plana de meridianos de los puntos de 3er. orden y cálculo de las coordenadas planas de 34 pilares de acimut.

Nivelación topográfica

Nivelación de 1585 Km de nivelación geométrica, acotándose 286 puntos fijos.

g) Cálculos especiales

Compensación

Terminación del cálculo de la compensación provisional y cálculo de coordenadas de la malla 4H.

Cálculo de la compensación provisional del anillo 5H, y las cadenas secundarias de la malla 5H.

Cálculo de las coordenadas provisionales de la unidad geodésica 5H, determinándose 231 puntos.

Se realizaron trabajos de investigación sobre anexión rigurosa de anillos y mallas de triangulación.

BASES

Nombre de la base	Longitud corregida por gravedad y reducida al nivel del mar (m.)	Error medio (mm.)	Error medio total relativo	Error medio kilométrico relativo	Longitud de la base ampliada (m.)	Error medio relativo de la base ampliada
Calchaquí	10132,01818	$\pm 3,50$	1: 2.895 000	1: 910 000	21875,523	1: 1 500 000
Arrecifes	13029,18450	$\pm 4,49$	1: 2 900 000	1: 803 000	26305,123	1: 670 000

Resumen del cálculo de la triangulación de 1er. orden

Cadena	ENTRE LAS BASES	Nº de triángulos	Promedio de los valores absolutos de los errores de cierre	Error medio cuadrático según la fórmula de Ferrero
6	Arrecifes y Viale	48	0,"74	$\pm 0,"61$
6	Arrecifes y Gral. Alvear	44	0,"87	$\pm 0,"64$

Observación: Por D. P. N° 319, el promedio de los valores absolutos de los errores de cierre de los triángulos está fijado en 0,"75.

D. — TRABAJOS CARTOGRAFICOS

Durante el año 1951 se ha proseguido con las tareas específicas prescriptas por la Ley de la Carta, sin haber descuidado las necesidades del Ejército, como así también los pedidos formulados por otras dependencias oficiales.

Se ha preparado el siguiente material cartográfico:

- 1) Cartas Topográficas al 1:25 000, 1:50 000 y 1:100 000.
- 2) Carta de la República Argentina al 1:250 000.
- 3) Carta Provisional de la República Argentina al 1:500 000.
- 4) Mapas Generales.

Se prosiguen con ritmo acelerado los distintos aspectos de la especialidad, estando próximo a finalizar el estudio de los signos cartográficos simplificados, para obtener un mayor rendimiento en la elaboración de cartas y mapas.

En cuanto a la nomenclatura tipográfica nos ha demostrado ya el excelente resultado obtenido, pero aún se prosigue estudiando los tipos adecuados para perfeccionar en un grado mayor lo conseguido hasta la fecha.

I. — TRABAJOS EJECUTADOS

Carta Topográfica de la República Argentina.

- 1) Escala 1:25 000.

Provincia de Buenos Aires: Se actualizaron 9 hojas. (Ver planilla 16).

- 2) Escala 1:50 000.

Se dibujaron 102 hojas distribuídas de la siguiente manera:

Provincia de Buenos Aires	16
" " Córdoba	49
" " Entre Ríos	1
" " Mendoza	15
" " Salta	4
" " San Juan	8
" " Santa Fe	9
" " Tucumán	1

Se actualizaron 5 hojas de la provincia de Corrientes. (Ver Planillas 17 y 18 y Gráficos Nos. 25 al 32).

3) Escala 1:100 000.

Algunas de estas hojas fueron ejecutadas en base a compilación de levantamientos a mayor escala y otras en base a levantamientos directos.

Se dibujaron 3 hojas distribuidas de la siguiente manera:

Provincia de San Juan	1
Zona Militar de Comodoro Rivadavia	2

Además se actualizaron 15 hojas distribuidas así:

Provincia de Buenos Aires	2
„ „ Corrientes	7
„ „ Entre Ríos	4
„ „ Tucumán	2

(Ver Planillas 19 y 20 y Gráficos Nos 33 y 34).

Carta Provisional de la República Argentina a escala 1:500 000

Los nuevos levantamientos regulares, expeditivos y demás documentos que se reciben periódicamente en esta Gran Repartición, han permitido redibujar en nueva posición geográfica seis hojas y se dibujaron y actualizaron cuatro en antigua posición geográfica.

El sistema de proyección utilizado para las hojas de nueva posición geográfica es el de Gauss-Krüger, y el de las hojas actualizadas y reimpresas la Policónica. (Ver Planilla 21 y Gráficos Nos. 35 y 36).

MAPAS

Mapa de la República Argentina a escala 1:2 500 000

Durante el período se dió término al nuevo dibujo de este mapa para su impresión; el original será reducido a escala 1:2 500 000 para la Caja Nacional de Ahorro Postal por convenio con esta Gran Repartición; el sistema de proyección utilizado es el Conforme de Gauss.

Mapa de la Provincia de Corrientes a escala 1: 250 000

El dibujo de este mapa se realizó durante el período anterior, pero a raíz de las actualizaciones que realiza el Batallón Geográfico se pasó a este año para ejecutar las mismas.

Mapa de la Provincia de Entre Ríos a escala 1: 250 000

Otra importante tarea realizada durante el período, ha sido el dibujo de este mapa, basado en hojas topográficas y reconocimientos expeditivos; su dibujo fué ejecutado en ocho hojas y se publicará como mapa mural, la impresión será en siete colores y la representación del terreno por capas hipsométricas. El sistema de proyección utilizado es el Conforme de Gauss. (Ver Planilla 22).

Mapa Mundial al millonésimo

Durante este período se dió término al dibujo de la hoja L 19 Comodoro Rivadavia. (Ver Planilla 22).

Hoja 2957 III. Curuzú Cuatiá a escala 1: 250 000

Otra de las tareas emprendidas durante el presente período fué una hoja de la Carta de la República Argentina a escala 1: 250 000.

La ejecución de la serie de este tipo de Cartas, se realizó de acuerdo con lo resuelto en la V. Reunión del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, realizado en Chile, esta hoja fué la primera de la serie de siete que se programaron y que se seguirán confeccionando en el próximo período; abarcan las mismas 1° de latitud por 1°30' de longitud.

Su confección está basada en las hojas topográficas a escala 1:100 000, las que previamente fueron actualizadas en la planimetría y toponimia por personal de topógrafos y del Batallón Geográfico.

El sistema empleado para la nomenclatura fué tipográfico, habiéndose logrado en esta forma reducir apreciablemente el tiempo de ejecución.

La Carta fué impresa en ocho colores, haciéndose destacar la red de caminos en color violeta y anaranjado, la representación del terreno por curvas de nivel y capas hipsométricas, el sistema de proyección empleado es el de Gauss-Krüger. (Ver Planilla 22 y Gráfico N° 13).

II. — REVISION

Se han efectuado las siguientes tareas:

- a) Contralor de los dibujos originales a las distintas escalas.
- b) Contralor de las pruebas de impresión de las cartas a editar.
- c) Contralor de tirajes completos de hojas impresas, previo a la venta al público.
- d) Contralor de cartas y mapas en cumplimiento del Superior Decreto número 8944/46.

Dibujos originales

Se ha procedido a la revisión del siguiente material cartográfico:

6 Hojas de la Carta Topográfica	1:	25 000
96 Hojas de la Carta Topográfica	1:	50 000
25 Hojas de la Carta Topográfica	1:	100 000
1 Hoja de la Carta de la República Argentina	1:	250 000
9 Hojas de la Carta Provisional de la República Argentina	1:	500 000
3 Hojas de la Carta Mundial al millonésimo	1:	1 000 000
1 Mapa de la Provincia de San Juan (8 hojas)	1:	200 000
1 Mapa de la República Argentina (8 hojas)	1:	2 000 000
25 Gráficos.		

Pruebas de imprenta

Se dió conformidad previa por cada color a imprimir. Este requisito indispensable se cumplió rigurosamente para asegurar el ajuste, el empleo de los colores reglamentarios y la perfecta representación, clara y nítida de la nomenclatura y del dibujo de la hoja. El detalle de esta tarea importa 750 pruebas de impresión de cartas y mapas editados por el Instituto Geográfico Militar.

Tirajes

En el presente año se inició en esta Sección, la revisión completa de tirajes sobre material cartográfico. El motivo de esta decisión tomada, ha sido impedir que algunas hojas impresas llegaran al público, denotando notables desajustes en sus colores.

El número alcanzado de hojas controladas fué de: 115.000 unidades.

Revisión y aprobación de mapas de la República Argentina

(Superior Decreto N° 8944 del 2 de setiembre de 1946)

Notable aumento ha experimentado la labor realizada durante el año, lo que pone en evidencia el interés general en publicar mapas que sean el fiel reflejo de la realidad.

Culminan así estos cinco años de labor ininterrumpida en los que se ha alcanzado ya un total de 200 mapas revisados, aproximadamente, con un 50 % de aprobados, según se infiere en el cuadro siguiente:

Año	Trabajos revisados		Trabajos aprobados	
	A	B	A	B
1946 (1)	19		2	
1947	178	197	78	80
1948	369	566	70	150
1949	326	892	216	366
1950	463	1355	236	602
1951 (2)	625	1980	325	927

(1) A partir del 2 de setiembre.

(2) Hasta el 30 de octubre.

(A) Cantidades parciales.

(B) Cantidades totales.

PLANILLA N° 16

ACTUALIZACIONES EFECTUADAS DURANTE EL AÑO 1951

Escala 1: 25 000

Característica	N O M B R E	Provincia
3925 c	Merlo	Buenos Aires
3925 d	Morón	" "
3926 a	Ciudad Evita (antes Lomas Oeste)	" "
3926 c	San Justo	" "
3987 a	San Miguel	" "
3987 c	Garín	" "
3988 a	San Martín	" "
3988 c	San Fernando	" "
4047 b	Dique Luján	" "

HOJAS DIBUJADAS DURANTE EL AÑO 1961

Escala 1:50 000

Característica	N O M B R E	Provincia
3557 - 7 - 1	San Fernando	Buenos Aires
3560 - 12 - 2		
3557 - 13 - 2	Berazategui	" "
14 - 3	La Plata	" "
3560 - 12 - 1	Pilar	" "
12 - 3	Moreno	" "
12 - 4	Campo de Mayo	" "
18 - 1	Marcos Paz	" "
18 - 2	Aeropuerto Nacional Ministro Pisturini	" "
3563 - 9 - 4	Santa Regina	" "
10 - 1	Cañada Seca	" "
10 - 3	Estancia La Carmen	" "
11 - 1	La Picasa	" "
14 - 3	Pincen	" "
15 - 1	Coronel Charlene	" "
15 - 2	Emilio V. Bunge	" "
15 - 3	Estancia Santa Elena	" "
3363 - 2 - 1	Villa Ascasubi	Córdoba
2 - 2	Oliva	"
2 - 3	Tancacha	"
2 - 4	Pampayasta	"
3 - 3	Tío Pujio	"
8 - 1	Hernando Oeste	"
8 - 2	Hernando	"
8 - 3	Punta del Agua	"
8 - 4	Dalmacio Vélez Sársfield	"
9 - 1	Arroyo Cabral	"
3363 - 9 - 2	Villa María	"
9 - 3	Luca	"
14 - 1	General Cabrera	"
14 - 2	Las Perdices	"
14 - 3	Arroyo Carnerillo	"
14 - 4	Estancia La Asturiana	"
15 - 1	Ticino	"
15 - 2	La Laguna	"
15 - 3	Estancia Monte Alto	"
15 - 4	Etruria	"
20 - 1	Olaeta	"
20 - 2	Uacha	"
20 - 3	Las Acequias	"
20 - 4	Agua Dulce	"
21 - 1	Chazón	"
21 - 2	Pascanas	"
21 - 3	Santa Eufemia	"
21 - 4	Estancia La Paz	"

PLANILLA Nº 17
(Continuación)

Escala 1:50 000

Característica	NOMBRE	Provincia
26-1	Estancia El Cautivo	Córdoba
26-2	Alejandro	"
26-3	Monte de los Gauchos	"
26-4	Huanchilla	"
27-1	La Carlota	"
27-2	Estancia El Once	"
27-3	Manantiales	"
27-4	Assunta	"
29-3	Arias	"
32-1	Estancia Payanquén	"
32-2	Estancia San Gregorio	"
3363-32-3	Médano Oro	"
33-1	Estación Pacheco de Melo	"
34-1	Colonia Santa María	"
34-2	Laguna Las Tunas	"
34-3	La Cesira	"
34-4	Estancia Don Francisco	"
3563-4-3	Leguizamón	"
8-3	Jovita	"
8-4	Estación San Joaquín	"
3180-36-4	Colonia Santa Rosa	Entre Ríos
3369-8-4	Cumbre del Yalguaráz	Mendoza
13-4	Punta de Vacas	"
14-3		"
14-1	Puente del Inca	"
19-2	Cerro Juncal	"
21-2	Estación Cacheuta	"
21-3	Estancia La Carrera	"
21-4	Villa Bastia	"
27-1	Río de Las Tunas	"
27-2	Villa Tupungato	"
27-3	Los Arboles	"
27-4	Tunuyán	"
33-1	Haras General Las Heras	"
33-2	San Carlos	"
34-4	Chilecito	"
3566-17-1	Salta	Salta
17-2	General Martín de Güemes	"
17-3	Cerrillos	"
17-4	El Chamental	"
3169-32-2	Estancia de los Arroyos	San Juan
33-1	Villa Pituil	" "
33-2	Sierra del Tontal	" "
33-4	Sierra del Tontal Sur	" "
34-1	Sierra Alta de Zonda	" "

PLANILLA Nº 17
(Continuación)

Escala 1:50 000

Característica	N O M B R E	Provincia
34 - 2	Carpintería	San Juan
34 - 4	Los Berros	" "
3369 - 4 - 1	Estancia Azequión	" "
3363 - 35 - 1	Laguna La Badenia	Santa Fe
35 - 2	Maggiolo	" "
35 - 3	Estancia Santa Ana	" "
35 - 4	San Eduardo	" "
3563 - 4 - 2	Colonia La Inés	" "
4 - 4	Rufino	" "
5 - 1	Amenábar	" "
5 - 3	Aarón Castellanos	" "
3360 - 21 - 3	San Nicolás	" "
2766 - 23 - 1	Famaillá	Tucumán

PLANILLA Nº 18

ACTUALIZACIONES EFECTUADAS DURANTE EL AÑO 1951

Escala 1: 50 000

Característica	N O M B R E	Provincia
3157 - 2 - 3	Estancia San Antonio	Corrientes
2 - 4	Monte Caseros	"
8 - 1	Juan Pujol	"
8 - 2	Monte Caseros Sur	"
8 - 3	Mocoretá	"

PLANILLA Nº 19

HOJAS DIBUJADAS DURANTE EL AÑO 1951

Escala 1:100 000

Característica	N O M B R E	Provincia
3169 - 27	Tamberías	San Juan
4566 - 31	Comodoro Rivadavia	Z. M. de C. R. (1)
4569 - 36	Escalante	" " " " " "

(1) Zona Militar de Comodoro Rivadavia.

PLANILLA Nº 20

ACTUALIZACIONES EFECTUADAS DURANTE EL AÑO 1951

Escala 1:100 000

Característica	N O M B R E	Provincia
3560 - 12	Campo de Mayo	Buenos Aires
18	Ezeiza	" "
2957 - 26	Paso Rosario	Corrientes
32	Acuña	"
33	Paso de los Libres	"
3157 - 1	Estación Pedro Díaz Colodrero	"
2	Monte Caseros	"
3	Monte Caseros Este	"
8	Juan Pujol	"
7	Juan B. Arruabarrena (antes San Jaime)	Entre Ríos
13	Mandisoví	" "
20	Federación	" "
3160 - 36	Jubileo	" "
2766 - 22	Villa Quinteros	Tucumán
34	La Cocha	"

PLANILLA Nº 21

HOJAS DIBUJADAS DURANTE EL AÑO 1951

Escala 1: 500 000

Característica	N O M B R E	Provincia o Territorio Nacional
	Nuevo formato	
2957	Paso de los Libres	Corrientes
3157	Concordia	Entre Ríos
3557	Buenos Aires	Buenos Aires
3960	Tres Arroyos	" "
3963	Bahía Blanca	Buenos Aires - Eva Perón y Río Negro
4363	Península Valdés	Chubut
	Antiguo formato	
24	Tucumán	Tucumán - Catamarca y Santiago del Estero
25	Quimili	Santiago del Estero Presidente Perón
37	San Juan	San Juan - La Rioja
72	Nahuel Huapí	Neuquén - Río Negro

PLANILLA Nº 22

CARTAS Y MAPAS DIBUJADOS DURANTE EL AÑO 1951

N O M B R E	Escala
Hoja 2957-III "Curuzú Cuatiá" (Prov. de Corrientes)	1: 250 000
Mapa de la Provincia de Entre Ríos	1: 250 000
Hoja L19 "Comodoro Rivadavia" (del Mapa Internacional del Mundo al Millonésimo)	1: 1 000 000
Mapa de la República Argentina	1: 2 000 000

E. — INSTRUMENTAL

Durante el año 1951 fueron provistas 83 comisiones y recibidas 58. Los elementos movilizados fueron 7.001.

Se realizaron 2250 trabajos de revisión, reparación, ajuste y rectificación. A los instrumentos de gabinete de la División Levantamientos Topográficos, se les han hecho 18 trabajos de importancia; a los de la División Geodesia 4 y a los de la División Cartografía 3; todos estos aparatos y demás instrumental fijo, recibieron atención permanente por personal especializado de esta División debido a la cantidad existente y sin descuidar la calidad de los mismos. Los relojes fijos del Instituto también fueron controlados y atendidos continuamente.

A pesar de no ser la misión específica de los talleres de esta División, durante este año, se han construido 48 elementos.

También se procedió a recontar y controlar varias veces todo el instrumental, ya que el trabajo de detallada fiscalización, es función primordial de esta División, debido a que en ella se custodian los cuantiosos y valiosos elementos que dispone esta Gran Repartición.

Por las últimas razones mencionadas se justifica hacer notar el trabajo de confección del inventario correspondiente a este año, para el cual hubo que volcar al mismo los accesorios más importantes de cada elemento y las novedades que se produjeron. Además hubo que hacer una modificación general de la designación de los elementos, que se ajustó a la más adecuada.

La División Instrumental ha debido realizar trabajos de planificación, estadística y muchos otros inherentes al funcionamiento de la misma.

En la Sección Taller Optico-Mecánico se construyó un local en el que se instaló el banco óptico y se han hecho nuevos tabiques divisorios para aislar las delicadas máquinas de dividir.

Fueron adquiridos en este lapso los siguientes elementos:

- 1 Caja de compás de 20 piezas marca "Wild".
- 2 Cargadores electrónicos de baterías eléctricas.

30 Estampas de acero.

1 Gravímetro "Western".

1 Lupa con mango.

25 Niveles esféricos con armadura marca Wild para miras.

5 Reglas de acero para trazar paralelas.

2 Reglas de acero inoxidable de dos metros c/u.

3 Reglas de acero inoxidable de 75 centímetros c/u.

13 Termómetros de honda.

1 Tester analizador de radio.

18 Transportadores de celuloide.

21 Válvulas reguladoras de presión.

Además se han recibido 51 elementos para estudio de Física elemental procedentes de la Escuela Técnica Nacional del Servicio Geográfico.

Todos estos elementos han sido revisados cuidadosamente por personal especializado, estudiadas sus características y eficiencia para el uso.

F. — TRABAJOS DE IMPRESION

El resultado de las tareas cumplidas en el año 1951 ha sido satisfactorio y más aún si se tiene en cuenta que la tan necesaria modernización del taller se viene efectuando en forma lenta debido a las dificultades que existen actualmente para la obtención de máquinas y accesorios para tal fin.

No obstante lo manifestado, ha sido posible la adquisición de una moderna máquina Offset para impresiones cartográficas y litográficas.

Dicha máquina adquirida directamente en EE. UU., es completamente automática, de gran formato y velocidad y cuyo armado se ha efectuado exclusivamente con personal especializado de la Repartición, y que ya se encuentra en funciones con gran rendimiento.

La mencionada máquina formará equipo con una para emulsionar (Tournette) chapas y otra para copiar que ya han sido adquiridas (prensa sacacopia).

Por razones de espacio, ha sido habilitado un local apropiado, para la instalación de dicho equipo.

Fué adquirido también un montacarga para transporte rápido de materiales de una planta a otra.

A continuación se especifican los trabajos ejecutados.

TRABAJOS EJECUTADOS

DESIGNACION	Ediciones	Ejemplares
I. — Fotografiado		
Negativos al colodión		1.309
Planchas fotolitos		1.189
Clisés y fotografiados		1.004

DESIGNACION	Ediciones	Ejemplares
-------------	-----------	------------

II. — Litografía

Hojas a escala 1: 25 000	11	25.500
" " " 1: 50 000	119	77.500
" " " 1: 100 000	37	50.000
" " " 1: 250 000	1	500
" " " 1: 500 000	18	21.500
Mapa de la Rep. Argentina a escala 1: 5 000 000	1	10.000
Gráfico de la Rep. Argentina a escala 1: 1 500 000	1	1.100
Hoja de Aeronáutica a escala 1: 1 000 000	2	20.000
Mapa aeronáutico de la Rep. Argentina 1: 4 000 000	1	2.000
Impresiones varias (gráficos, planillas, fichas, láminas, diplomas, boletines militares, etc.)		388.443

III. — Imprenta

Reglamentos militares, leyes, folletos varios	65	315.078
Hojas rectificativas		238.885
Boletín Militar de Ejército	355	970.400
Boletín Defensa Nacional	155	95.700
Formularios varios		5.984.000

IV. — Encuadernación

Libros en blanco, encuadernaciones en cuero, media pasta	1.319
Encuadernación de tomos de boletines militares	1.239
Encuadernación de reglamentos militares y folletos varios	315.078
Entelado de hojas, mapas, planos gráficos	900
Cédula de identidad para personal militar y civil	9.735

G. — TALLERES DE CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES

Los trabajos realizados durante el año 1951 para responder a las necesidades derivadas de la aplicación de la "Ley de la Carta" N° 12.696, como así también de los distintos planes, comprenden los dos grandes grupos siguientes:

- a) trabajos ejecutados en los talleres.
- b) trabajos realizados en campaña.

a) Trabajos realizados en los talleres

Las construcciones realizadas para proveer a las distintas comisiones destacadas en el terreno, comprenden:

180 Torres de triangulación (49 de montaña, 2 de 6 m., 42 de 9 m., 14 de 12 m., 7 de 15 m., 27 de 18 m., 6 de 21 m., 30 de 24 m. y 3 de 27 m.).

3 Superestructuras para torre de triangulación.

656 Señales céntricas de 1,50 m. y 6 m.

2105 Pilares de hormigón armado con marca de bronce para los distintos órdenes de medición.

3906 Marcas geodésicas.

1998 Cercos protectores de hierro para marcaciones.

Materiales complementarios para 134 torres de triangulación.

Además fueron construídos en apreciables cantidades, elementos de trabajo y vivienda para equipamiento de comisiones: trípodes para instrumentos, colimadores eléctricos, miras, jalones, apoyos de nivelación, carpas, parasoles, lonas, cofres, cajas protectoras para instrumentos, etc.

Para el Instituto Geográfico Militar del Paraguay, fueron construídas marcas geodésicas metálicas para los diversos órdenes de medición.

Se reacondicionaron equipos técnicos y elementos de trabajo y vivienda en cantidades considerables.

Para atender las necesidades de la Gran Repartición se procedió a la construcción de: 1 pabellón destinado a Laboratorio Fotográfico, el cual cuenta con una superficie cubierta de 250 metros cuadrados, y con las instalaciones adecuadas; 1 local de 240 metros cuadrados y correspondientes instalaciones para máquina de litografía Offset recientemente adquirida; galerías de hormigón armado y de chapa de fibrocemento con armadura de sostén de madera en una superficie cubierta total de 200 metros cuadrados.

También se procedió al mantenimiento de los edificios existentes, introduciéndose ampliaciones y mejoras en locales existentes a la vez que se atendían las instalaciones mecánicas y eléctricas de la Gran Repartición.

Con destino a los Servicios Metrológico y de la Hora de Miguelete fueron construídos elementos varios necesarios para el funcionamiento de los mismos.

b) Trabajos realizados en campaña

Fueron montadas 248 torres de triangulación distribuídas en las cadenas E - F - G - 5-7 y Mallas 6H y 5G (Pcias. de Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos y Catamarca).

De unidades geodésicas ya medidas, se desarmaron 147 torres de triangulación que fueron colocadas en otras unidades a medir.

H. — TALLERES DE AUTOMOTORES

La Sección Talleres de Automotores tiene a su cargo la conservación y mantenimiento de la flota automotor de la Gran Repartición.

El total de las reparaciones generales y de orden menor efectuadas en el taller mecánico, asciende a 230 unidades; el armado de 194 baterías y reacondicionamiento de muchas de ellas, como así también de grupos electrógenos, velocímetros y diversos elementos enviados de campaña, completan el total de la labor desarrollada en el transcurso del año 1951.

Actúan en el terreno 2 comisiones permanentes de inspección de vehículos automotores, a cargo de mecánicos especializados, con el objeto de mantener en el campo la mayor cantidad posible de unidades, mediante reparaciones de emergencia, evitando de esa manera la congestión de vehículos en el taller mecánico al finalizar los trabajos del año, y determinando asimismo los automotores cuyo estado de conservación permite su permanencia en el terreno para iniciar una nueva campaña y los que necesariamente deben bajar para efectuárseles reparaciones generales en los talleres de esta Gran Repartición.

El radio de acción de los mencionados mecánicos inspectores es determinado previamente, ajustándose sus actividades a un plan mensual de inspecciones, sin perjuicio de apartarse eventualmente del mismo si las circunstancias lo exigieran.

Completan el programa de actividades desarrolladas, la organización de 5 comisiones eventuales de inspección realizadas en distintas épocas del año, para tener una idea general del estado de las unidades y elaborar así el plan de trabajos para el año entrante.

Labor desarrollada en el período comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 1951.

Reparaciones generales	66
Reparaciones de orden menor	164
Construcción de baterías	194

Comisiones de inspecciones:

Vehículos inspeccionados en campaña por las dos comisiones de mantenimiento, incluyendo reparaciones varias	178
Vehículos inspeccionados por cinco comisiones de inspección	67

I. — ESCUELA TECNICA NACIONAL DEL SERVICIO GEOGRAFICO

Este centro de enseñanza desarrolló su ciclo lectivo cumpliendo integralmente, tanto sus programas teóricos como los prácticos.

Los resultados obtenidos fueron, desde todo punto de vista, completamente satisfactorios, egresando de sus aulas 25 cadetes con el diploma de Idóneo en Servicio Geográfico y 31 como Peritos Técnicos en Servicio Geográfico.

J. — BIBLIOTECA, MAPOTECA Y PUBLICACIONES

a) Biblioteca

La Gran Repartición durante el año 1951 siguió aumentando su acervo bibliográfico con la adquisición de numerosas obras de gran valor técnico, invirtiéndose a tal efecto la cantidad de \$ 4.782.40.

Se registró un ingreso de 1736 piezas, de las cuales se recibieron en calidad de canje 1240; por donación 95; por disposición reglamentaria 221 y por adquisición 181.

Se catalogaron 1743 títulos correspondientes a 2635 piezas, inscribiéndose 3185 clasificaciones en las tres tablas usuales y se confeccionaron 2099 fichas.

Las obras consultadas fueron 2865 correspondiendo a 963 consultas y los volúmenes prestados 1731 correspondientes a 1283 pedidos, además se atendieron 1547 devoluciones con 2264 volúmenes.

Ingresos de libros y movimiento de la Biblioteca

1 9 5 1

Volúmenes relacionados con:	Existencia anterior (31-12-50)	Ingresos 1951	Cantidad actual (31-12-51)	Volúmenes prestados en 1951
Varios	1.842	143	1.985	152
Filosofía	—	—	—	—
Religión	—	—	—	—
Sociología	3.666	518	4.184	206
Filología	74	2	76	53
C. naturales	8.380	749	9.129	719
C. aplicadas	3.899	132	4.031	100
Bellas artes	—	—	—	—
Literatura	—	—	—	—
Historia y geografía	2.420	192	2.612	502
TOTALES	20.281	1.736	22.017	1.732

b) Mapoteca

La labor de la Mapoteca prosiguió, en 1951, con toda intensidad.

El ingreso de piezas cartográficas llegó al alto nivel que demuestra la importancia adquirida por el canje.

Se distinguieron por sus envíos, tanto en cantidad como en calidad, Estados Unidos de América, España, Italia, Francia, Austria, Suiza y Thailandia.

Los nuevos ejemplares cartográficos, entrados en este año, hacen que nuestro repositorio siga contando con modernos ejemplares tanto para la consulta geográfica como para la técnica de elaboración, conservando y acrecentando de este modo, su prestigio de Mapoteca de primer orden.

Es de señalar que nos fué remitida, por el Instituto Geográfico Militar Italiano, una carta de la República de San Marino, a la escala de 1:25 000, la que, además de enriquecer nuestras colecciones, nos brinda la representación de ese diminuto y poco conocido país.

Los Servicios Geográfico e Histórico del Ejército Español nos envió la primera parte de su "Cartografía de Ultramar", valiosa recopilación de mapas antiguos, y Estados Unidos de América nos hizo llegar algunos mapas antiguos de su territorio, todo lo cual incrementa la ya importante sección de cartografía antigua e histórica de esta Mapoteca, que ya ha iniciado importantes estudios en este sentido.

Ingresos de Mapoteca

Detalle	Mapas	Cartas	Planos	Cartas Aéreas	Cartas Náuticas	Gráficos	Folletos y Catá- logos	Varios	Ingreso total.
Canje Argentino.	44	1	—	—	—	2	1	1	49
Canje Extranjero.	210	1822	10	39	29	10	1	33	2154
Donación.	2	—	—	—	—	—	—	1	3
Cartografía produ- cida por el I. G. M. (ejemplares recibidos).	2	274	—	—	—	—	—	—	276
Cartografía apro- bada por el I. G. M.	86	4	13	—	—	5	8	2	123
	344	2101	28	39	29	17	10	37	2605

Se catalogaron 2442 documentos. Se efectuaron 3604 préstamos y se atendieron 2418 devoluciones y 1554 consultas.

c) Fototeca

Se ha completado la información bibliográfica existente en Biblioteca y Mapoteca respectivamente, mediante fotografías.

Han ingresado en este año 178 fotografías que fueron ubicadas en sus respectivos álbumes con sus correspondientes interpretaciones geográficas y 123 recortes de vistas ubicadas en sus biblioratos respectivos; se catalogaron 293 títulos, se efectuaron 348 clasificaciones, se confeccionaron 480 fichas, se interpretaron geográficamente 181 fotografías y se atendieron las consultas efectuadas. La existencia actual de la Fototeca es de 3948 fotografías.

FOTOTECA

Ingresos de Fototeca

Provincias y Territorios	Entradas		Fichas	Interpretación geográfica de fotos
	Fotografía	Recortes de vistas		
Buenos Aires	—	15	18	—
Catamarca	—	—	—	—
Córdoba	162	8	256	136
Corrientes	—	4	16	—
Entre Ríos	—	—	—	—
Jujuy	—	—	—	—
La Rioja	—	—	—	—
Mendoza	—	29	45	—
Salta	16	7	28	16
Santiago del Estero	—	—	—	—
Santa Fe	—	4	14	—
San Juan	—	—	—	—
San Luis	—	—	—	—
Tucumán	—	21	25	—
Presidente Perón	—	—	—	—
Chubut, Z. M. C. R.	—	—	—	29
Formosa	—	—	—	—
Eva Perón	—	15	18	—
Misiones	—	—	—	—
Neuquén	—	—	—	—
Río Negro	—	12	34	—
Santa Cruz	—	—	—	—
Tierra del Fuego	—	8	26	—
Fotografías ref. al I. G. M.	—	—	—	—
Varlas	—	—	—	—
	178	123	480	181

d) Canje y publicaciones

Durante este año se mantuvo un intercambio activo con los principales centros técnico-científicos del país y de toda América, como así también de Europa, Asia, África y Oceanía.

Las publicaciones editadas son las siguientes:

- Publicación Técnica Nº 11 - Método de compensación de la triangulación fundamental.
- Publicación Técnica Nº 15 - Compensación de una red trigonométrica por el método de mediciones indirectas. (Reimpresión).
- Publicación Técnica Nº 19 - La precisión de la nueva nivelación del Instituto Geográfico Militar. I.: Cálculo de la precisión del método operatorio mediante las discordancias entre nivelaciones componentes.
- I. T. 7a. - Instrucciones técnicas para los trabajos de apoyo de los levantamientos topográficos. (Nueva edición corregida).
- Folleto de Divulgación Nº 11 - Determinación de la forma del geoide mediante el empleo de desviaciones de la vertical astronómico-geodésicas y anomalías de la gravedad. Por Th. N. Krassowsky y M. S. Molodenski.
- Reseña Histórica del Instituto Geográfico Militar. Su misión y su obra.
- Anuario del Instituto Geográfico Militar. Volumen XII. Año del Libertador Gral. San Martín 1950.
- Nociones de lectura de cartas.
- Boletín de señales horarias radiotelegráficas, emitidas por el Servicio de la Hora del Instituto Geográfico Militar (una hoja mensual).

Distribución de publicaciones, cartas y reglamentos

DETALLE	Publicaciones	Cartas	Mapas	Reglamentos
Remitido en canje interno y externo	270	10.185	28	—
Remitido a: autoridades nacionales, centros científicos, colegios, dependencias y personal del I. G. M. en provisión reglamentaria, donaciones, envíos especiales, etc.	770	4.781	70	1.059

e) Traducciones

En el año 1951 se efectuaron 27 traducciones de artículos técnicos-científicos y 106 traducciones de correspondencia, nota, circulares, etc.

Los títulos de las traducciones más importantes son los siguientes:

Del Inglés:

Trorey, Lyle G. Procedimiento de levantamiento standard de los Reales Ingenieros Canadienses. (Extracto de "Manual of Aerial Surveying and Photogrammetry", Cambridge, 1950).

Honkasalo, Tauno. La medición de la base de Nummela de 864 m. de largo con el comparador de interferencia de luz de Väisälä y algunas investigaciones referentes a los alambres invar. (Measuring of the 864 m long Nummela standard base line with the Väisälä light interference comparator and some investigations into invar wires, Publ. N° 37 del Instituto Geodésico Finlandés, Helsinki, 1950).

Tanni, L. y Niskanen, E. Las ondulaciones del Geoide y las masas perturbadoras. (The geoidal undulations and disturbing masses, Publ. N° 26 del Instituto Isostático de la Asoc. Int. de Geodesia, Helsinki, 1951).

Heiskanen, W. Sobre el estudio del geoide del Instituto Isostático Internacional. (On the geoid study of the International Isostatic Institute, Bol. Geod. N° 7, 1948).

Ölander, V. R. La compensación del anillo del Báltico. (Adjustment of the Baltic Ring, Publ. Esp. N° 10 de la Comisión Geodésica del Báltico, Helsinki, 1949).

Del Alemán:

Wolf, Helmut. Contribuciones a la compensación de la desviación de la vertical y determinación del geoide. (Beiträge zur Lotabweichungsausgleichung und Geoidbestimmung, Publ. N° 6 del Institut für Erdmessung, Bamberg, 1949).

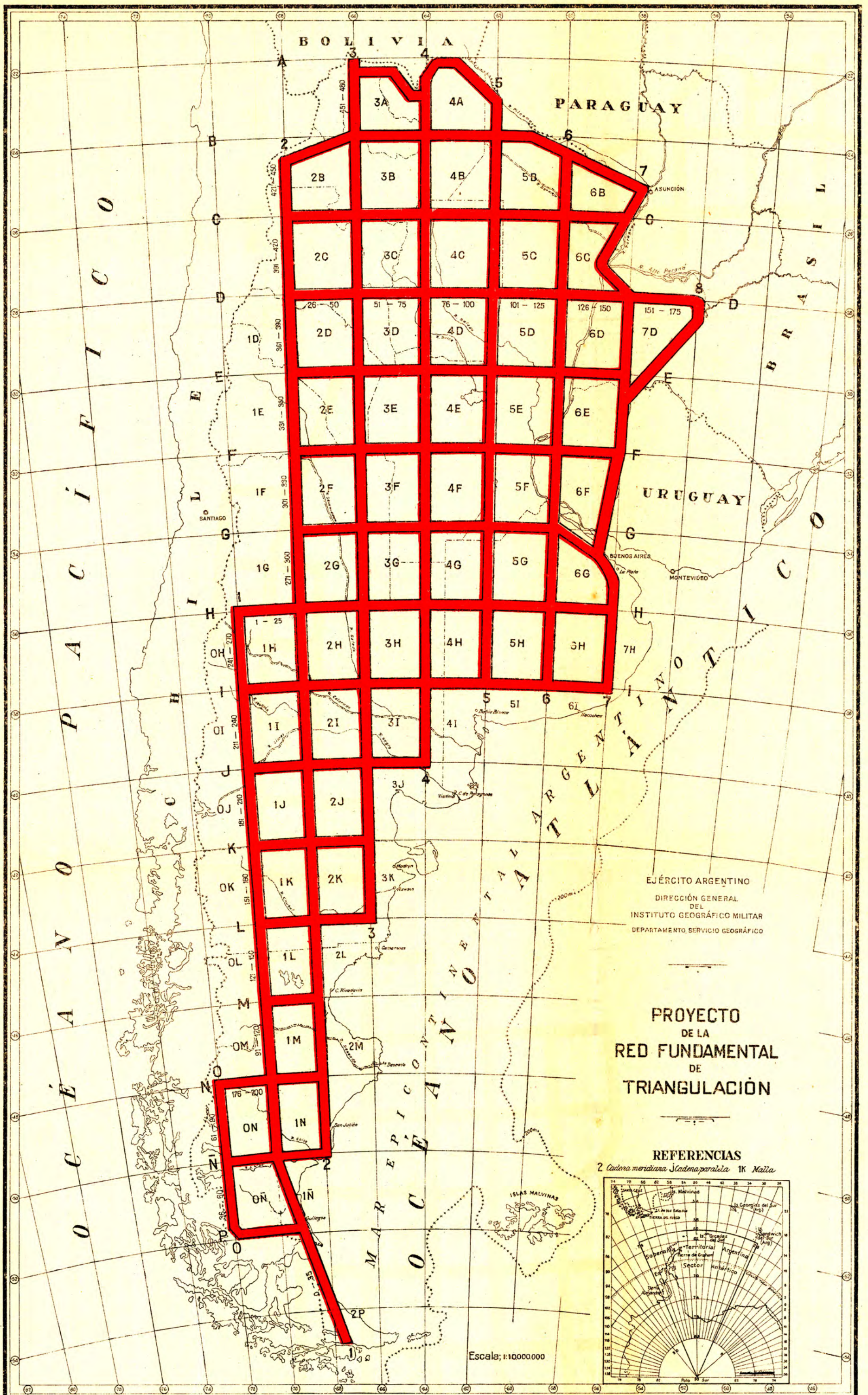
Wolf, Helmut. La relación entre el método de desarrollo de Boltz y el cálculo de compensación con ecuaciones de condición. (Die Stellung des Boltzschen Entwicklungs-Verfahrens in der Ausgleichungsrechnung nach bedingten Beobachtungen, Publ. N° 3 del Institut für Erdmessung, Bamberg, 1949).

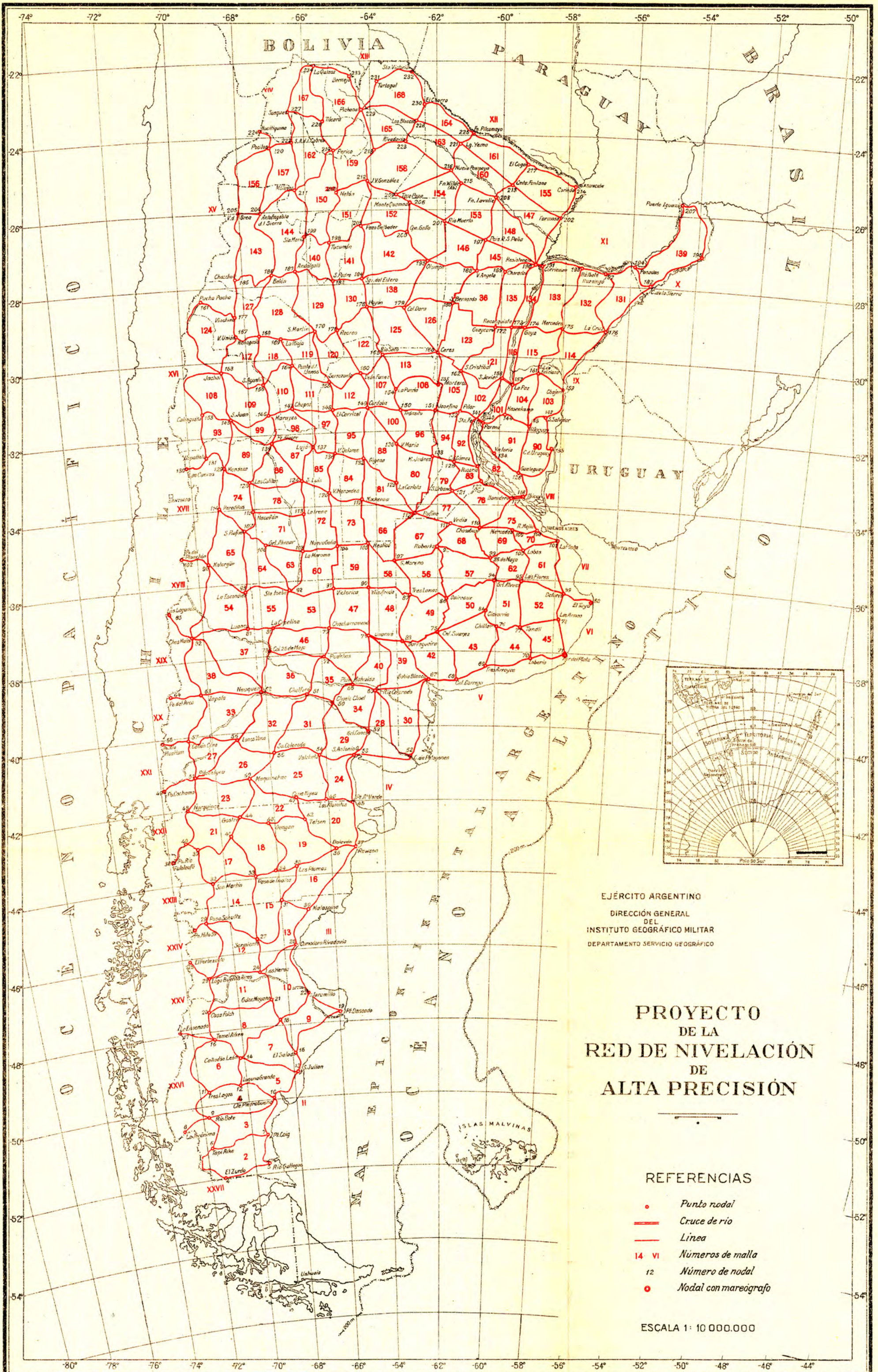
Del Francés:

Informe sobre la actividad del Instituto Geográfico Militar Italiano en el campo de la triangulación y de la nivelación de precisión durante los tres años 1948-9-50, presentado por el director del I. G. M., General Luigi Morisini a la IX Asamblea General de la UIGG, Bruselas, agosto de 1951.

III PARTE

GRAFICOS





EJÉRCITO ARGENTINO
DIRECCIÓN GENERAL
DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
DEPARTAMENTO SERVICIO GEOGRÁFICO

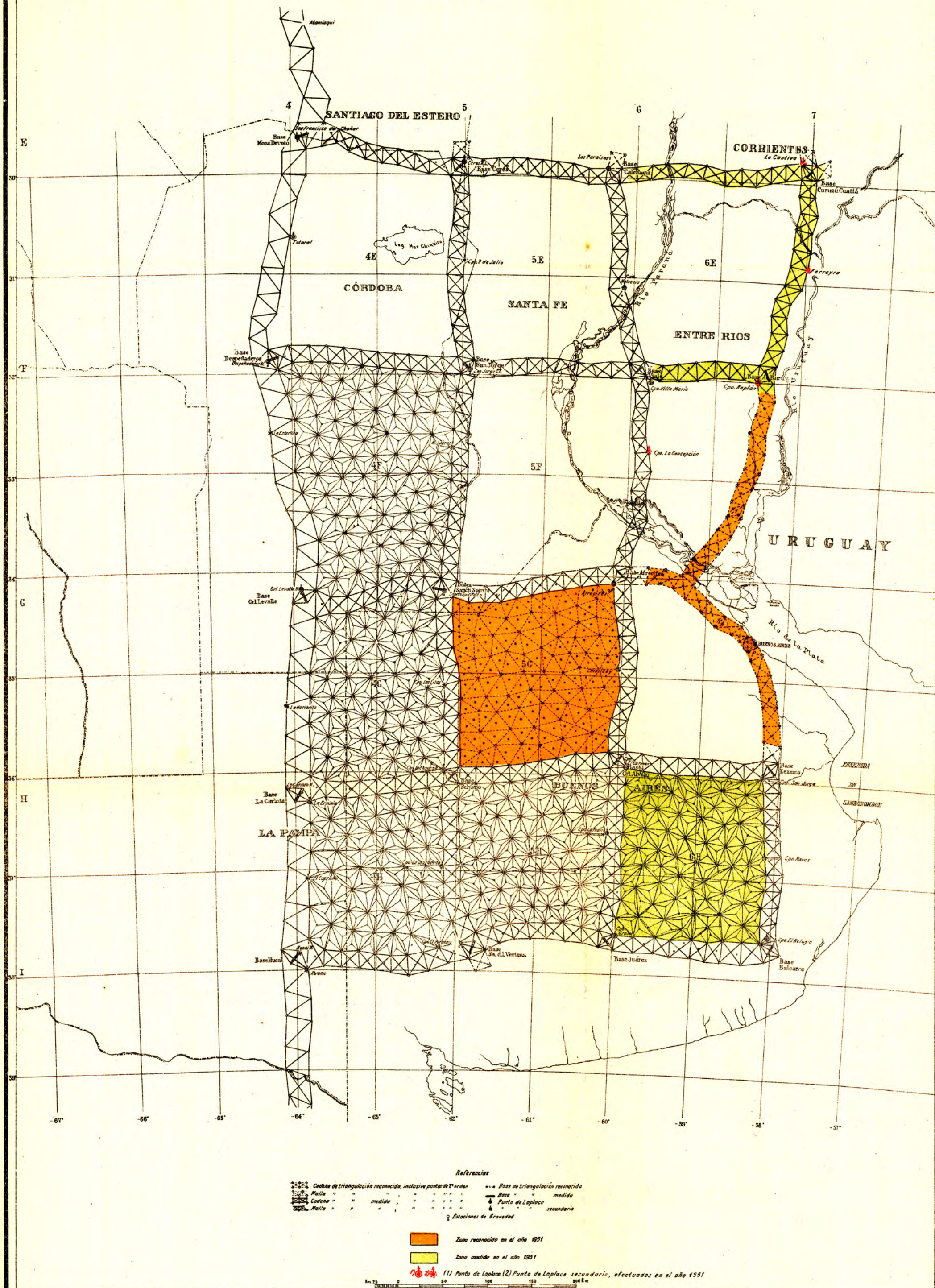
PROYECTO DE LA RED DE NIVELACIÓN DE ALTA PRECISIÓN

REFERENCIAS

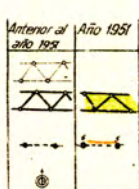
- Punto nodal
- Cruce de río
- Línea
- 14 VI Números de malla
- 12 Número de nodal
- Nodal con mareógrafo

ESCALA 1: 10 000.000

LEY 12696



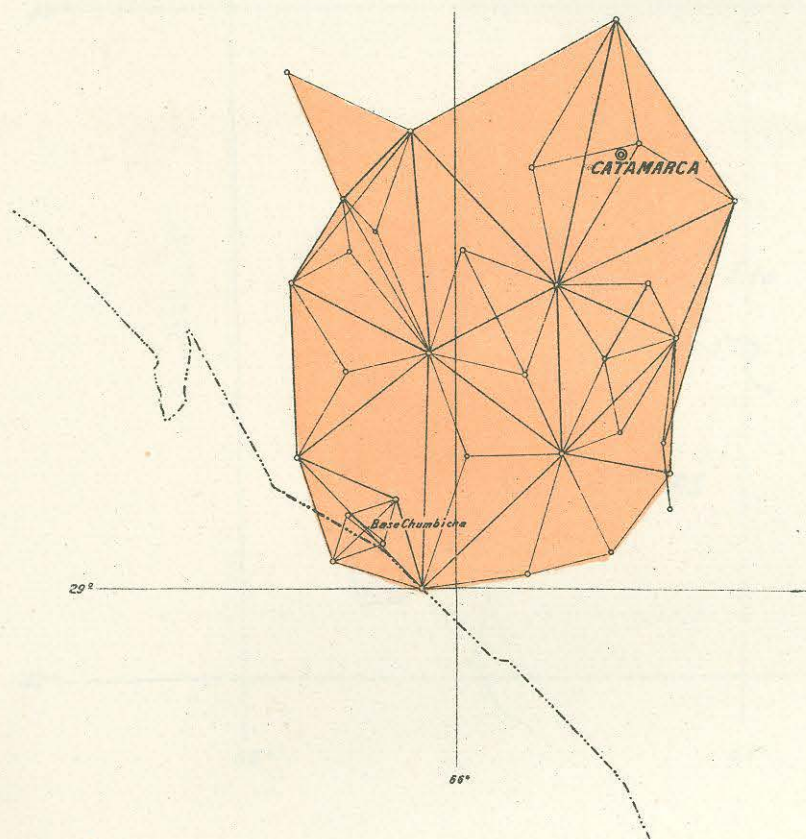
TRAMO ENTRE LOS PARALELOS - 24° Y - 28°



Escala 1:1000000

PROVINCIA DE CATAMARCA

TRIANGULACIÓN



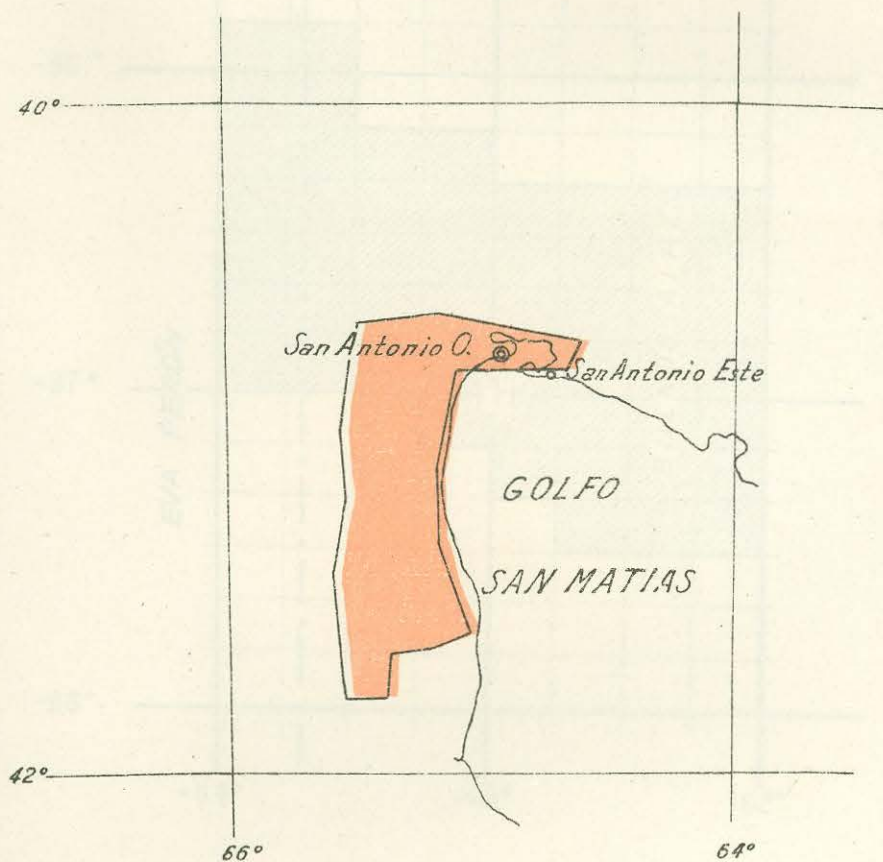
Referencias

-  Puntos de triangulación reconocidos
 Base " " medida

Escala 1:1.000.000

TERRITORIO NAC. DEL RIO NEGRO

TRIANGULACIÓN



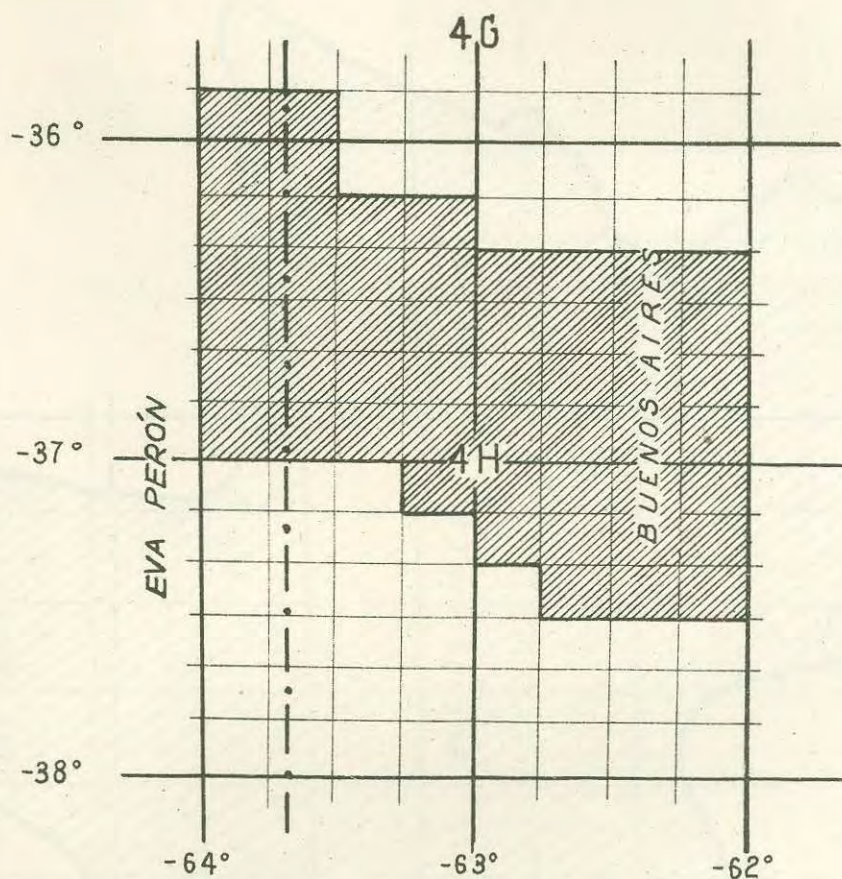
Referencias

 *Superficie reconocida*

Escala 1:2.500.000

TRIANGULACIÓN DE ORDEN MENOR

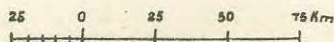
Buenos Aires y Eva Perón



REFERENCIAS

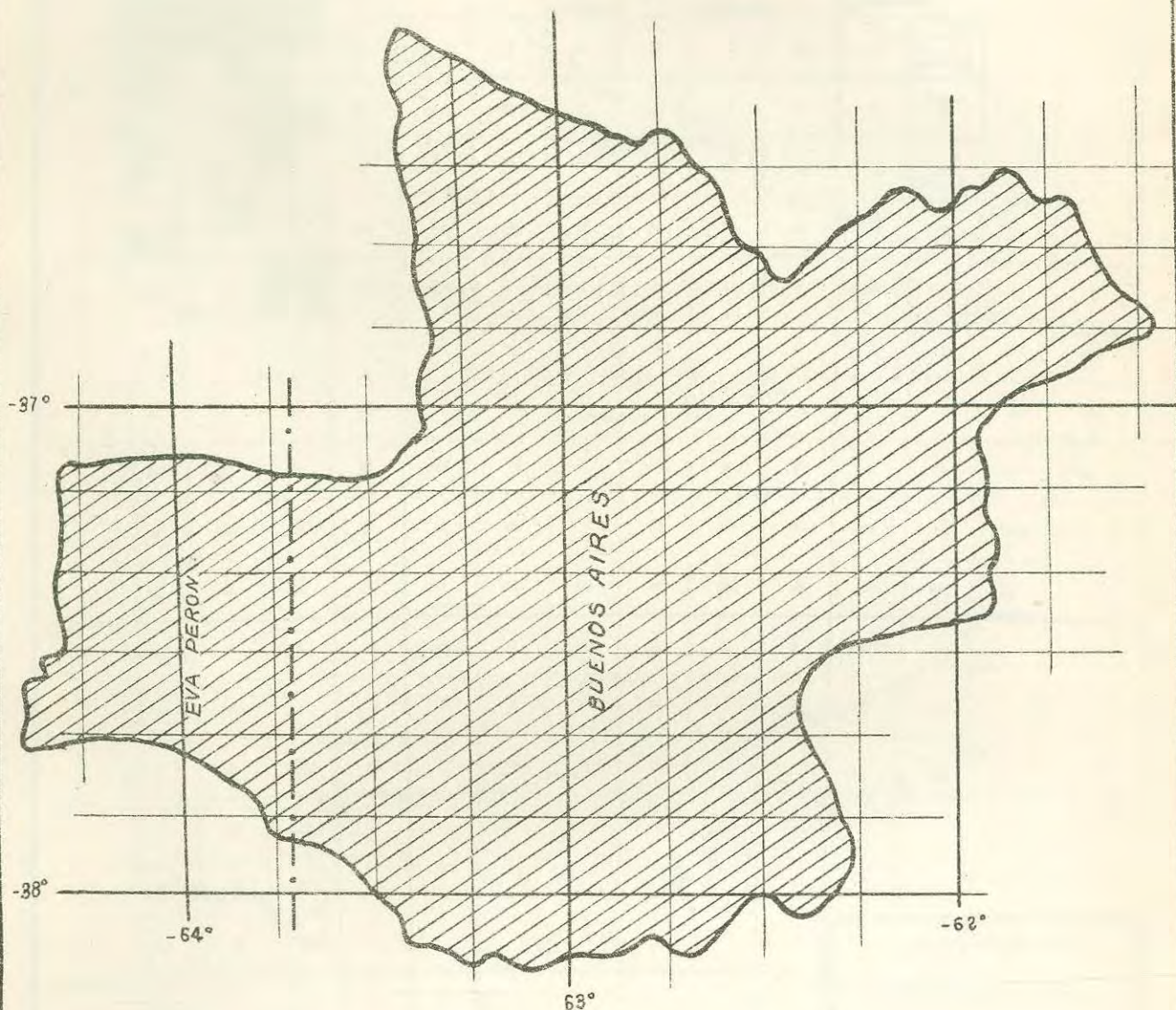


Sup Triangulada



NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA

PROVINCIAS DE BUENOS AIRES Y EVA PERON



REFERENCIAS

 Zona cubierta
con nivelación
Topografica

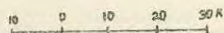


Gráfico Nº 10

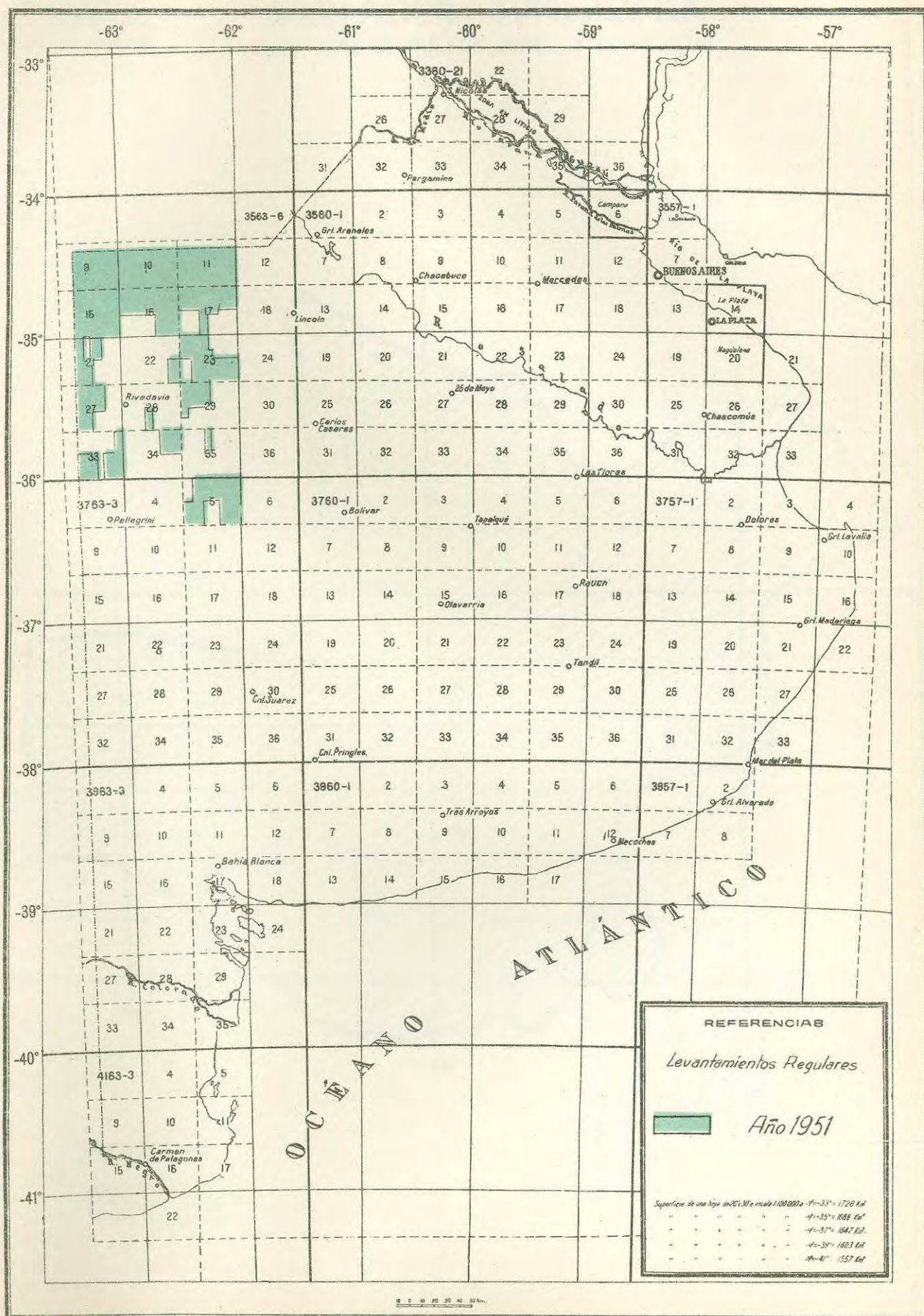
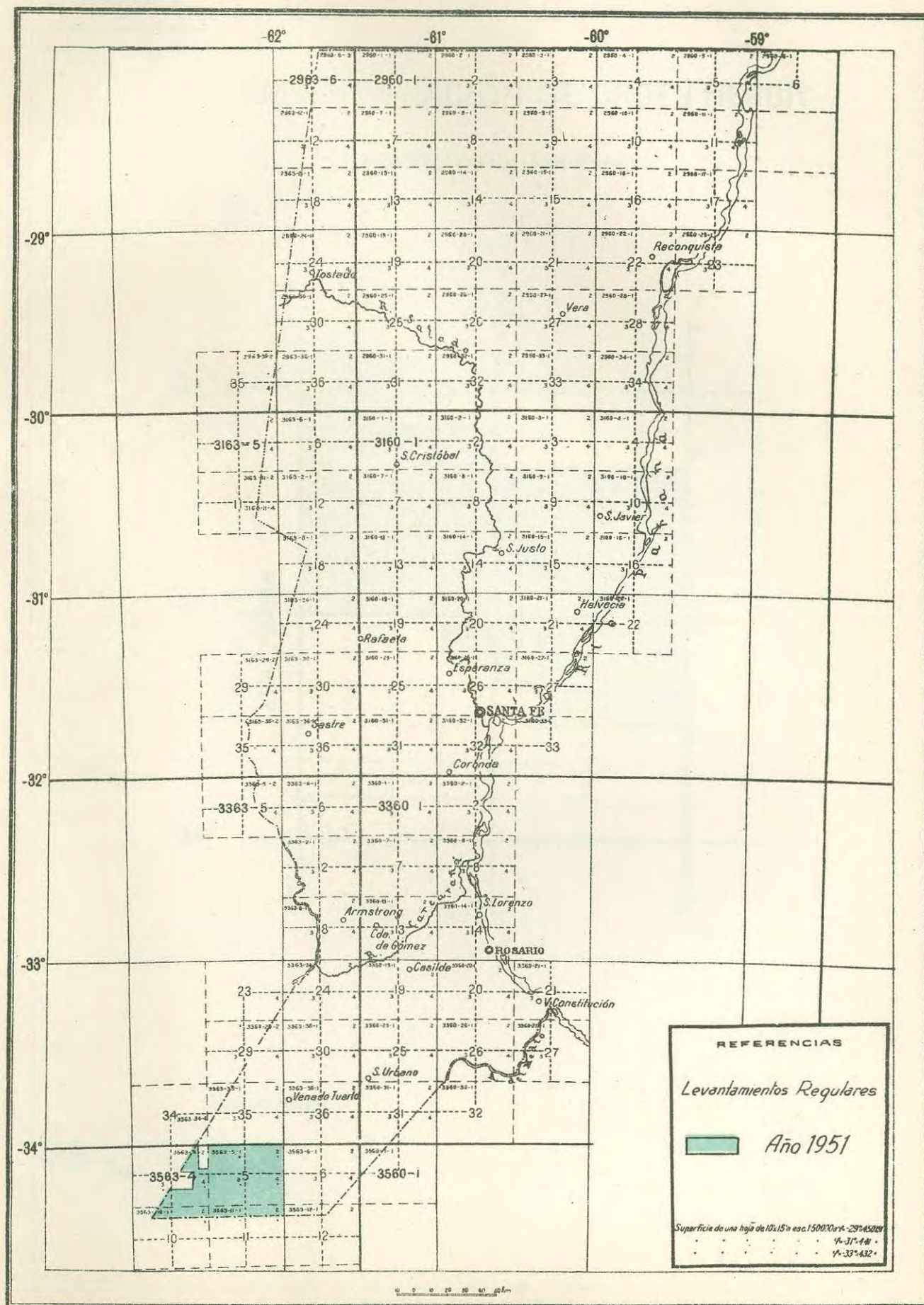
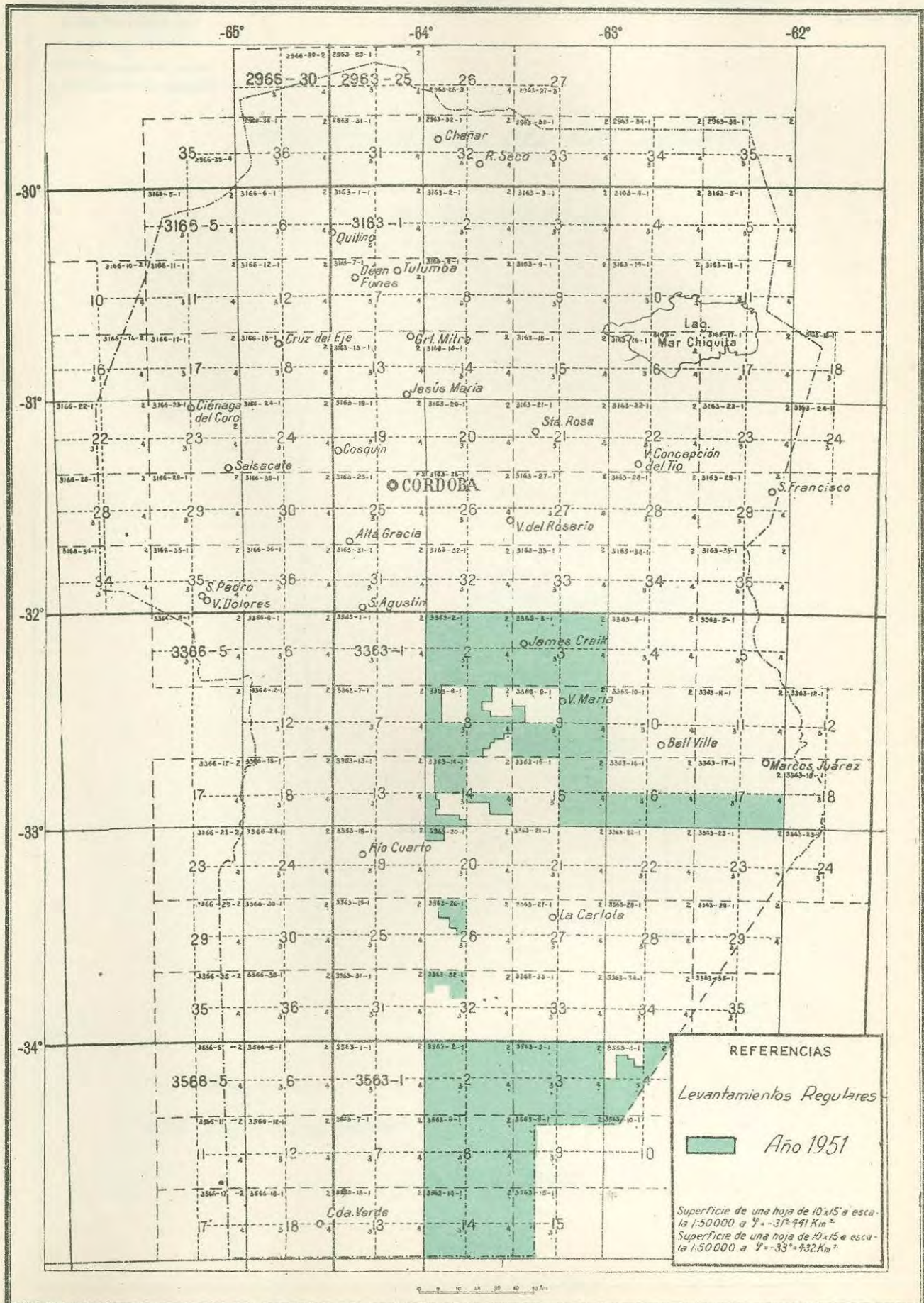


Gráfico Nº 11



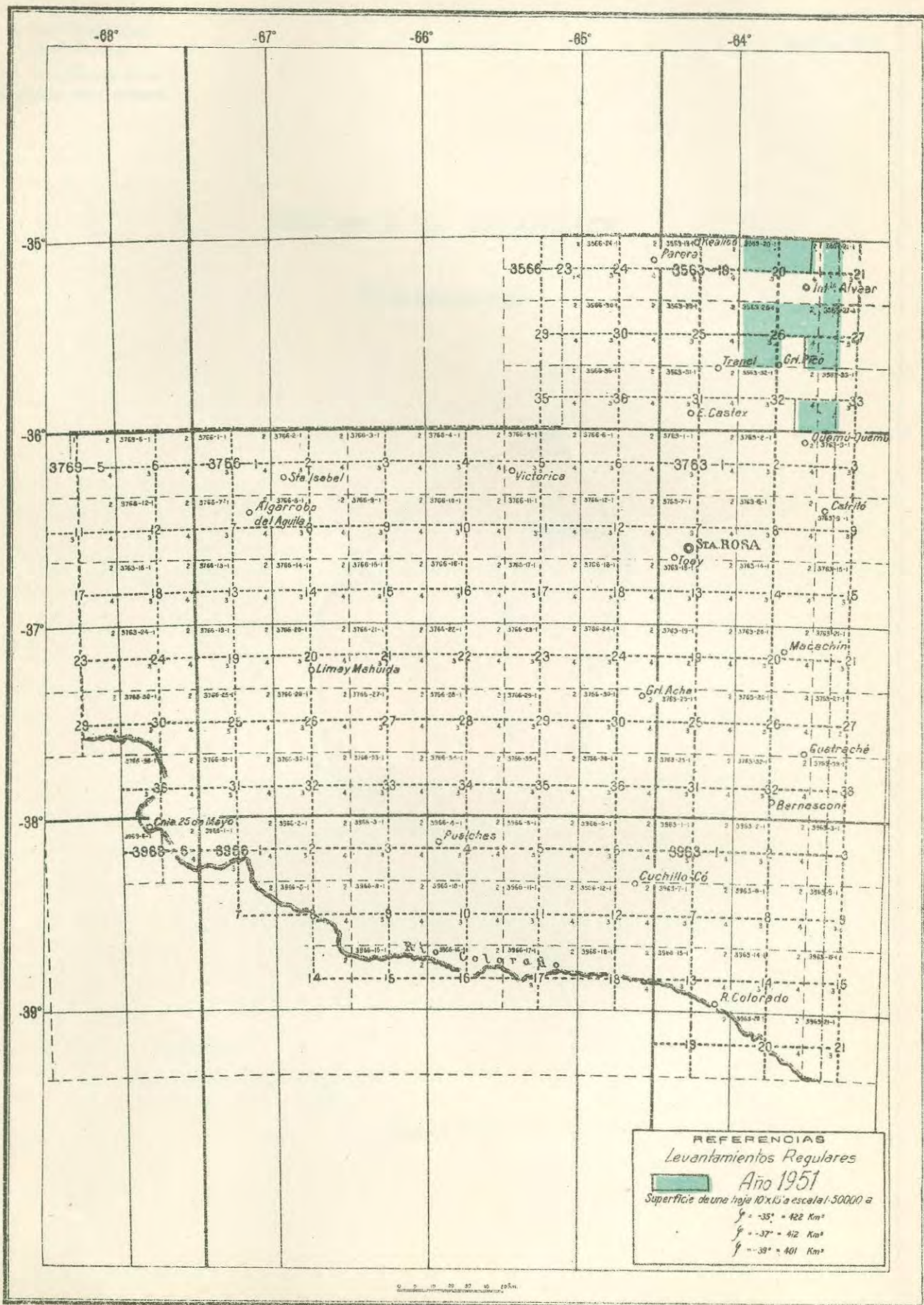
PROVINCIA DE CÓRDOBA

Gráfico Nº 12



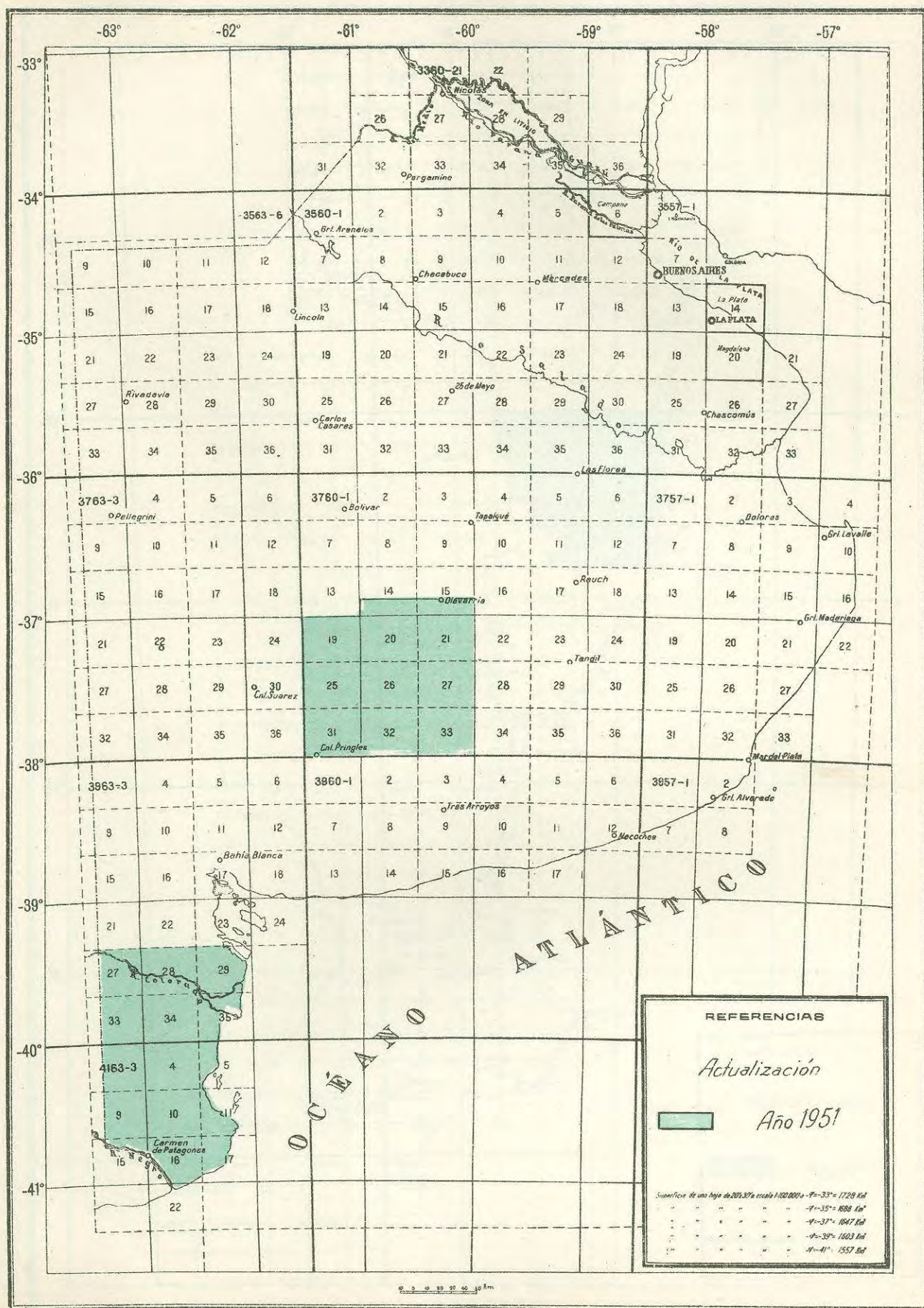
PROVINCIA EVA PERON

Gráfico Nº 13



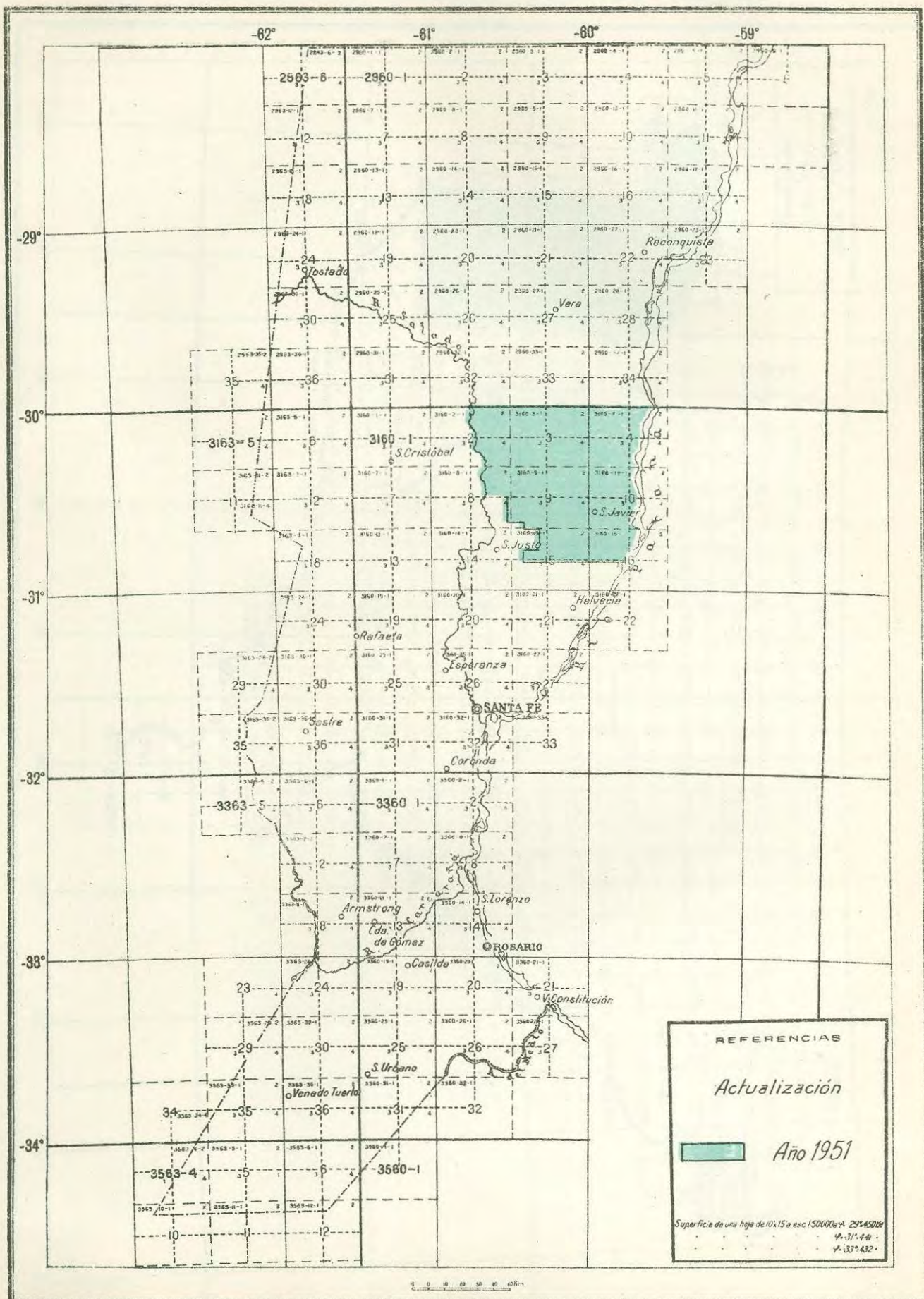
PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Gráfico Nº 14



PROVINCIA DE SANTA FE

Gráfico Nº 15



TERRITORIO NACIONAL DEL RIO NEGRO

PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Gráfico Nº 17

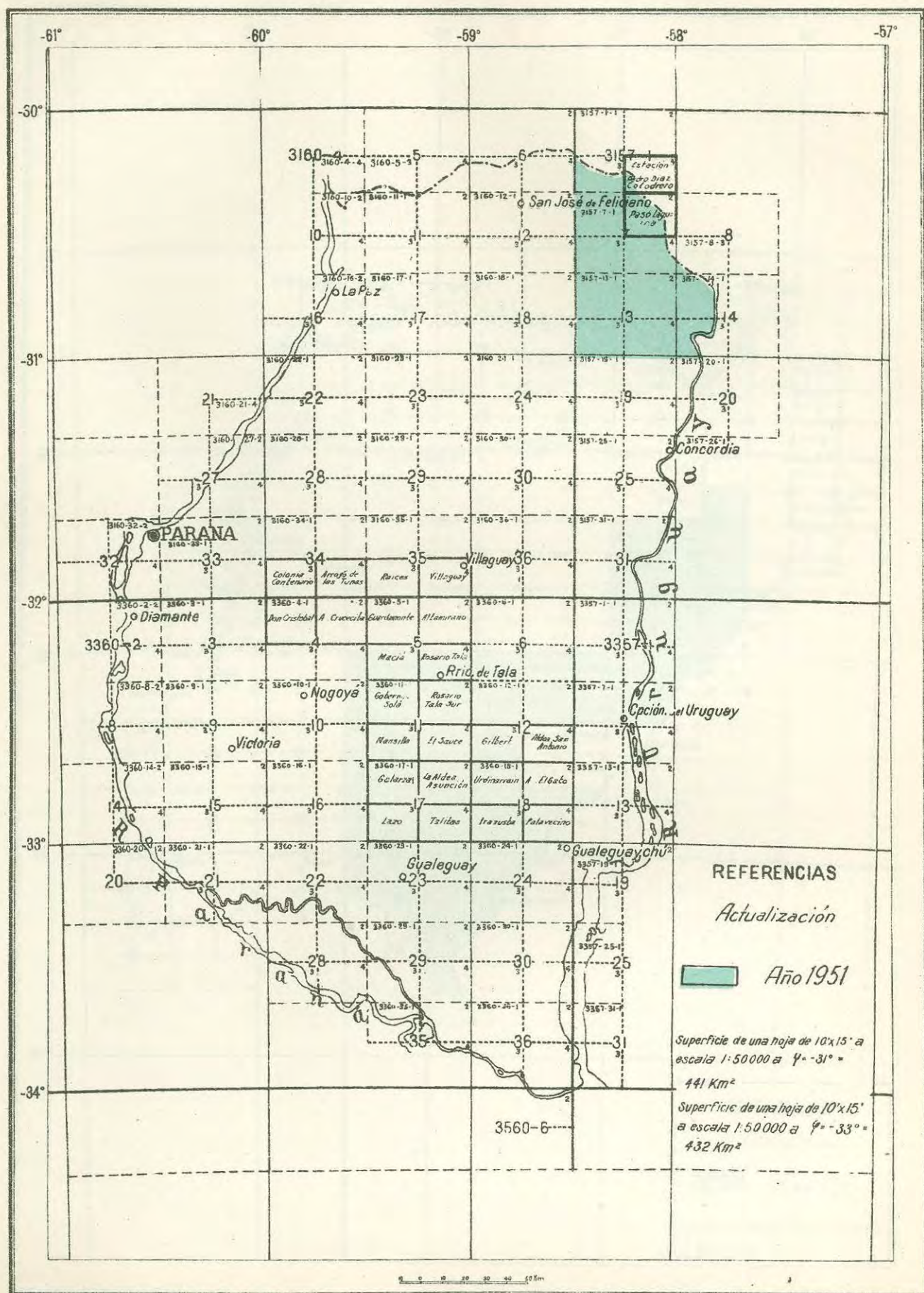
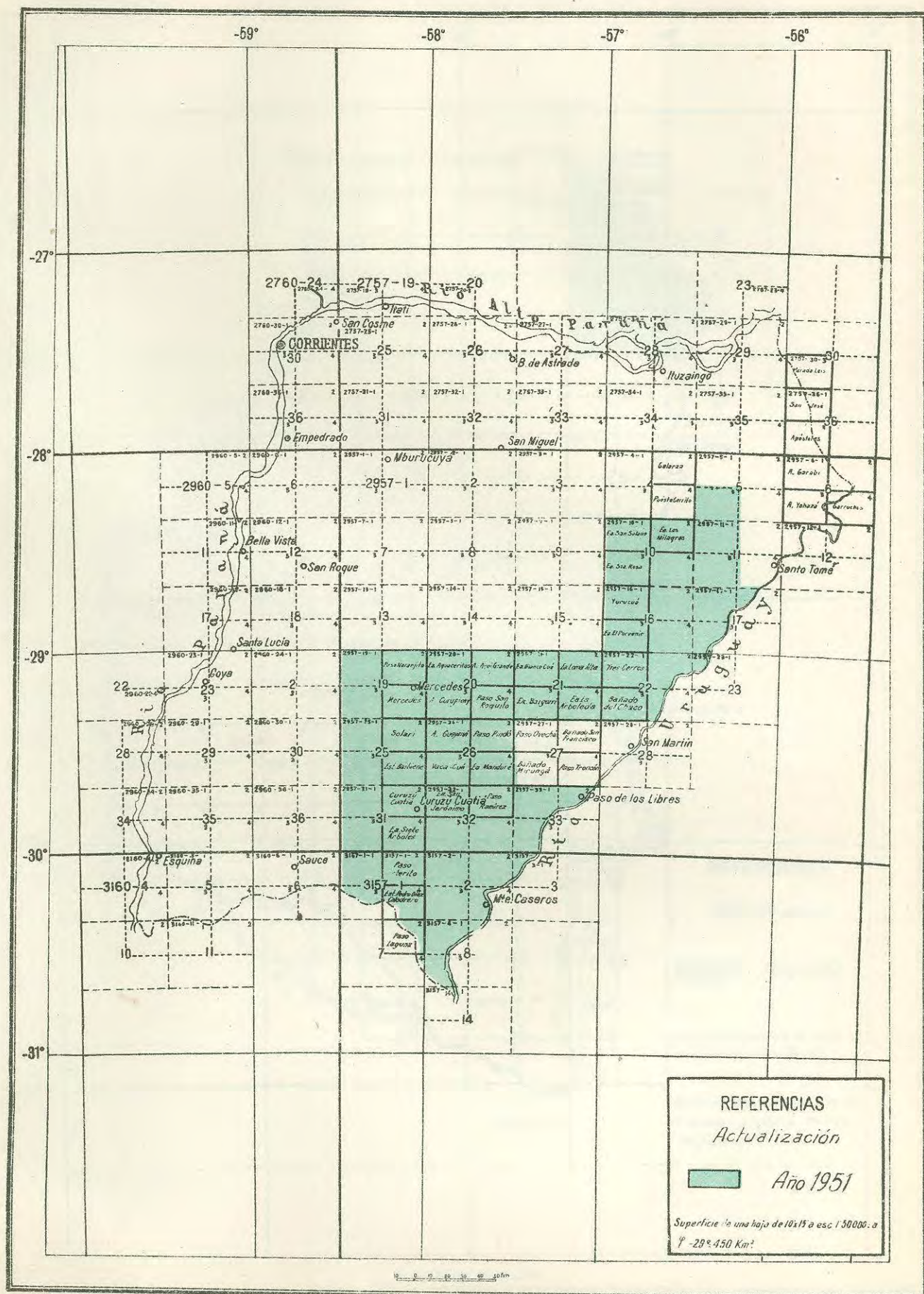


Gráfico Nº 18



PROVINCIA EVA PERON

Gráfico Nº 19

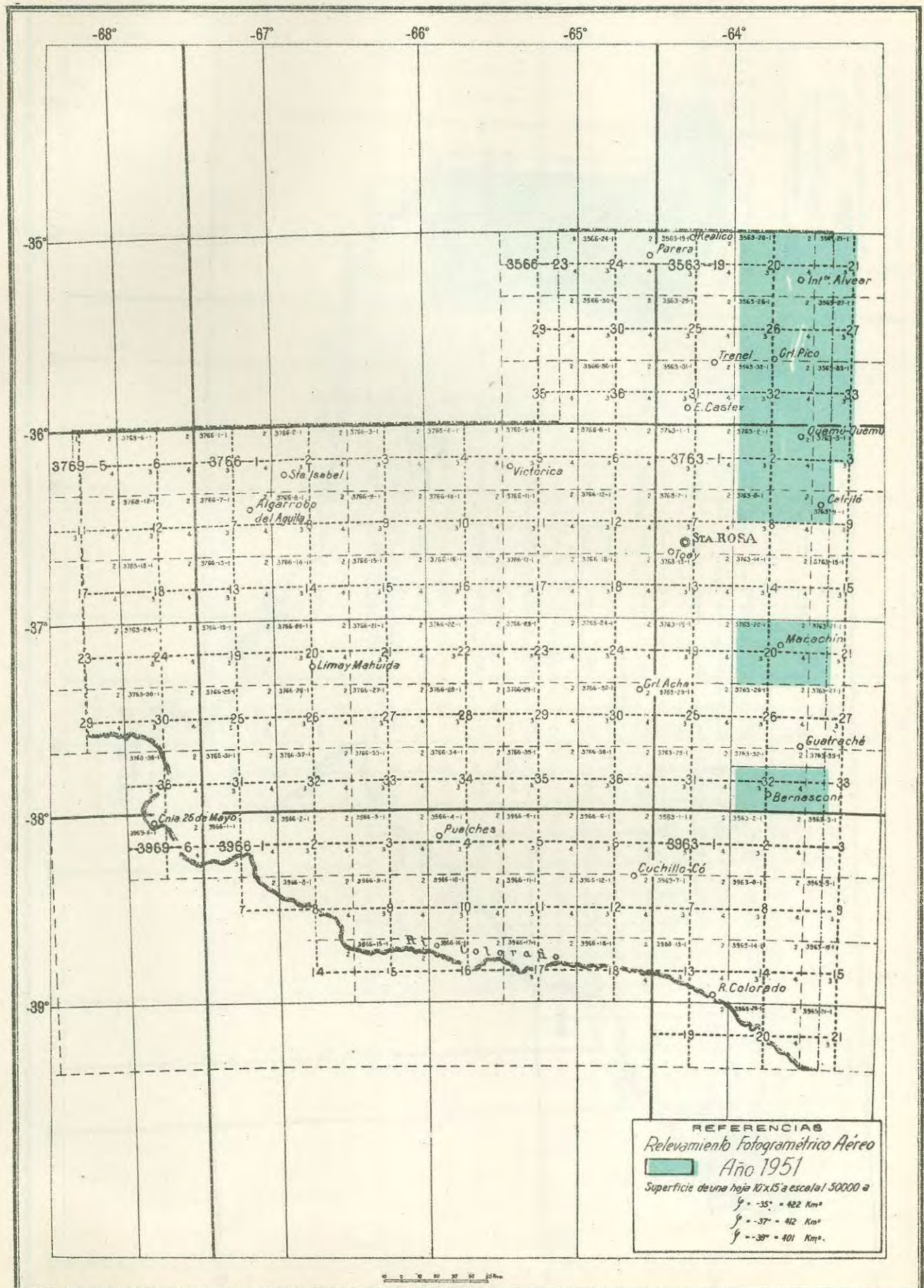
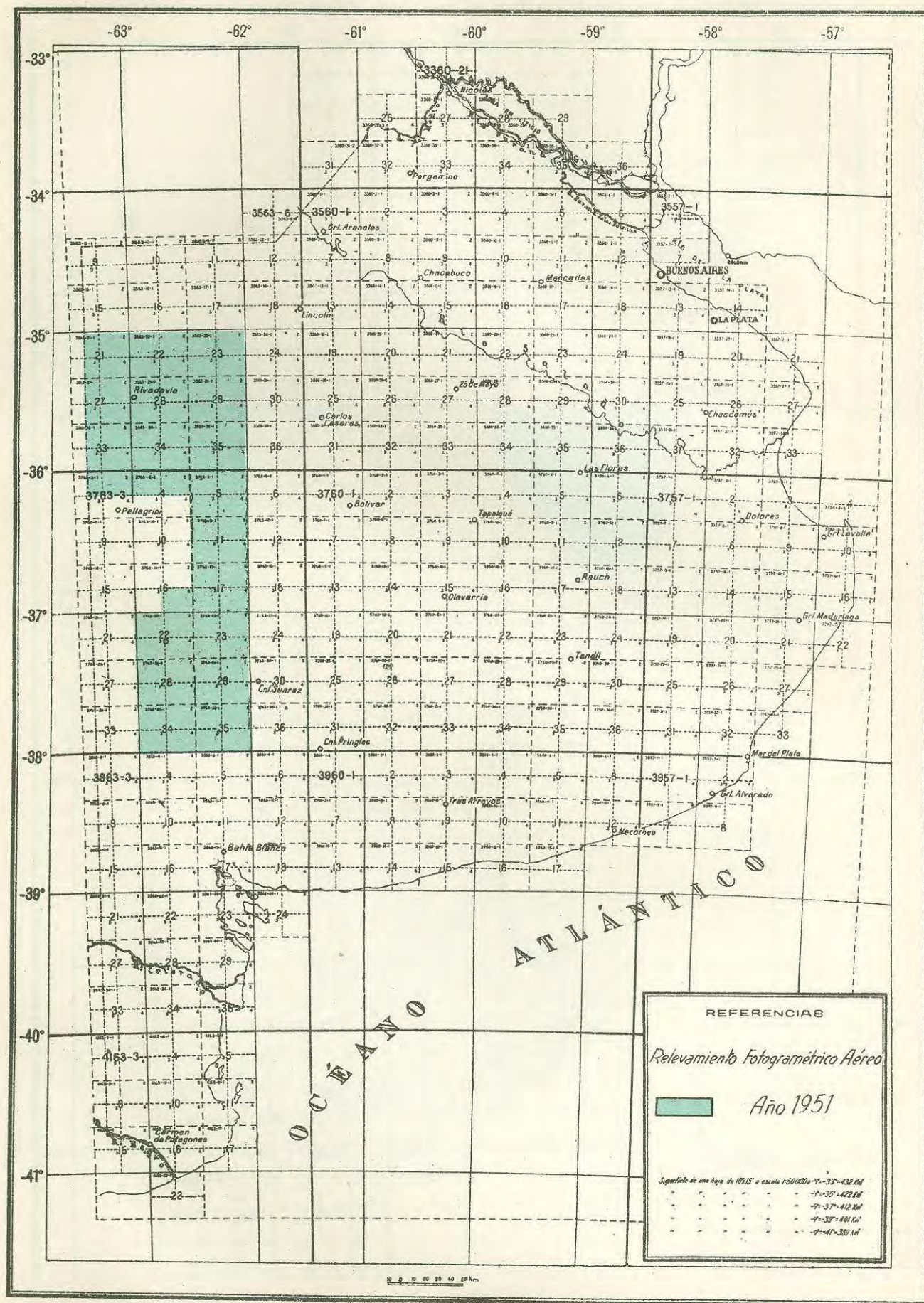
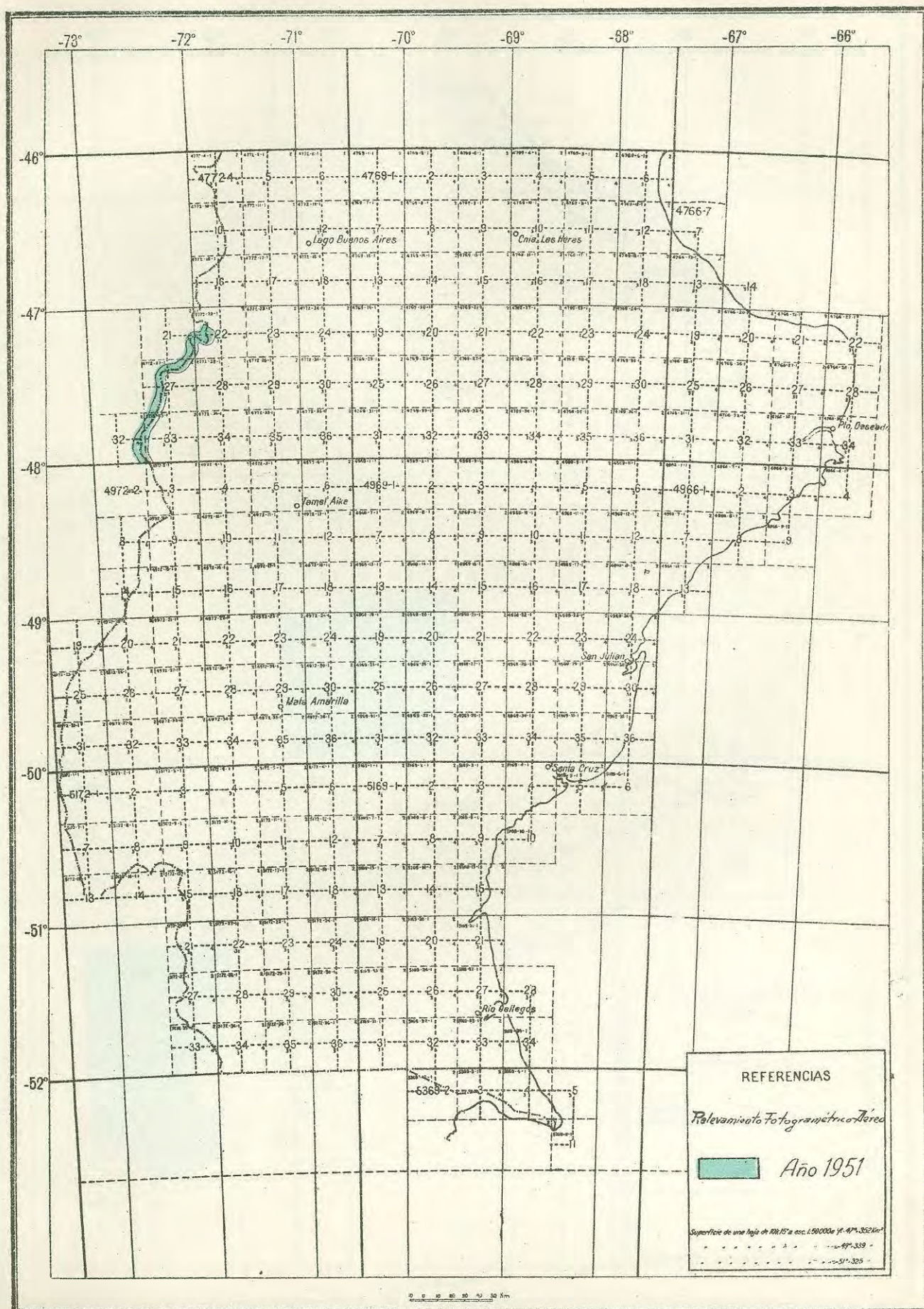


Gráfico Nº 20

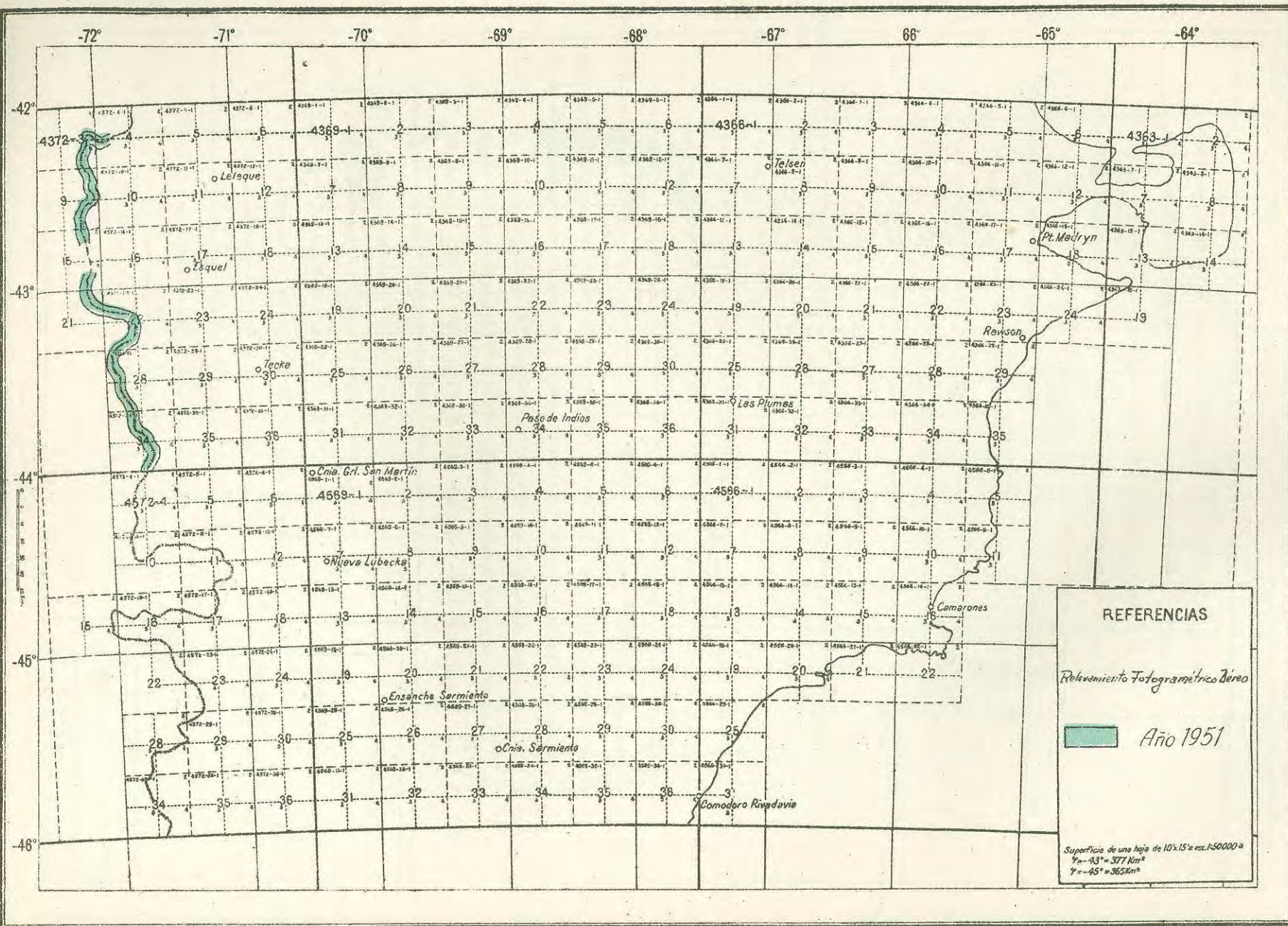


TERRITORIO NACIONAL DE SANTA CRUZ



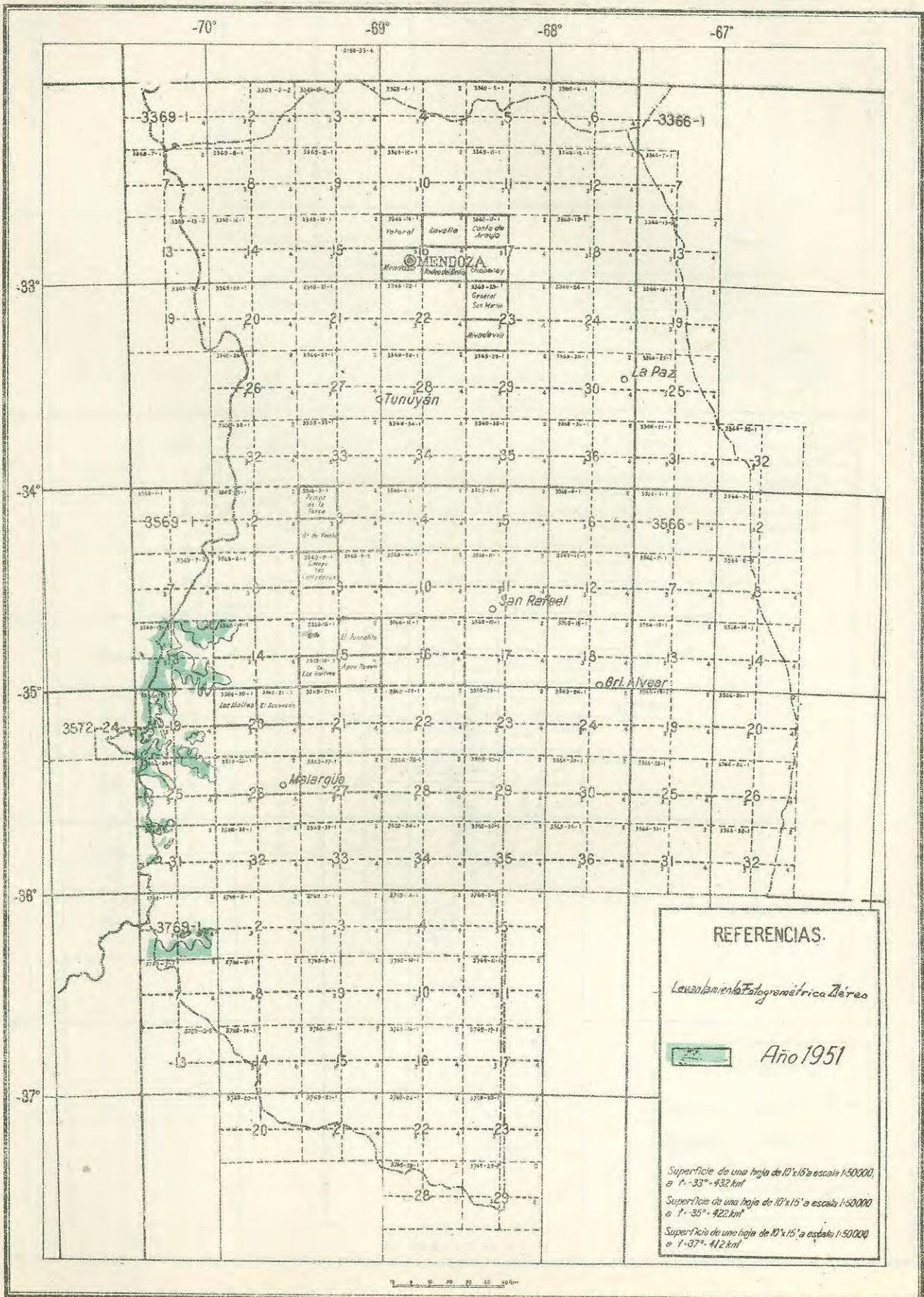
TERRITORIO NACIONAL DEL CHUBUT

Gráfico N° 22



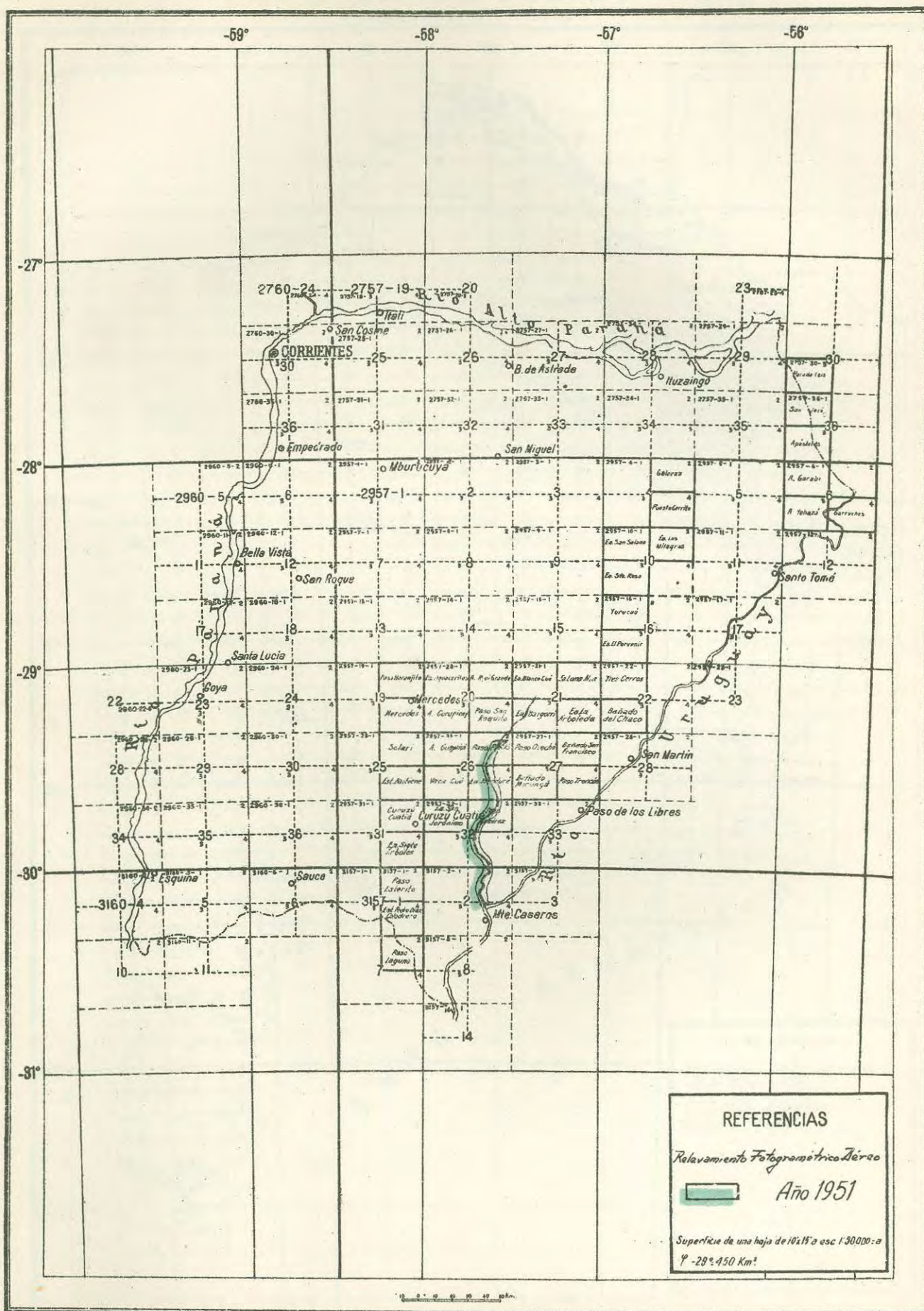
PROVINCIA DE MENDOZA

Gráfico Nº 23



PROVINCIA DE CORRIENTES

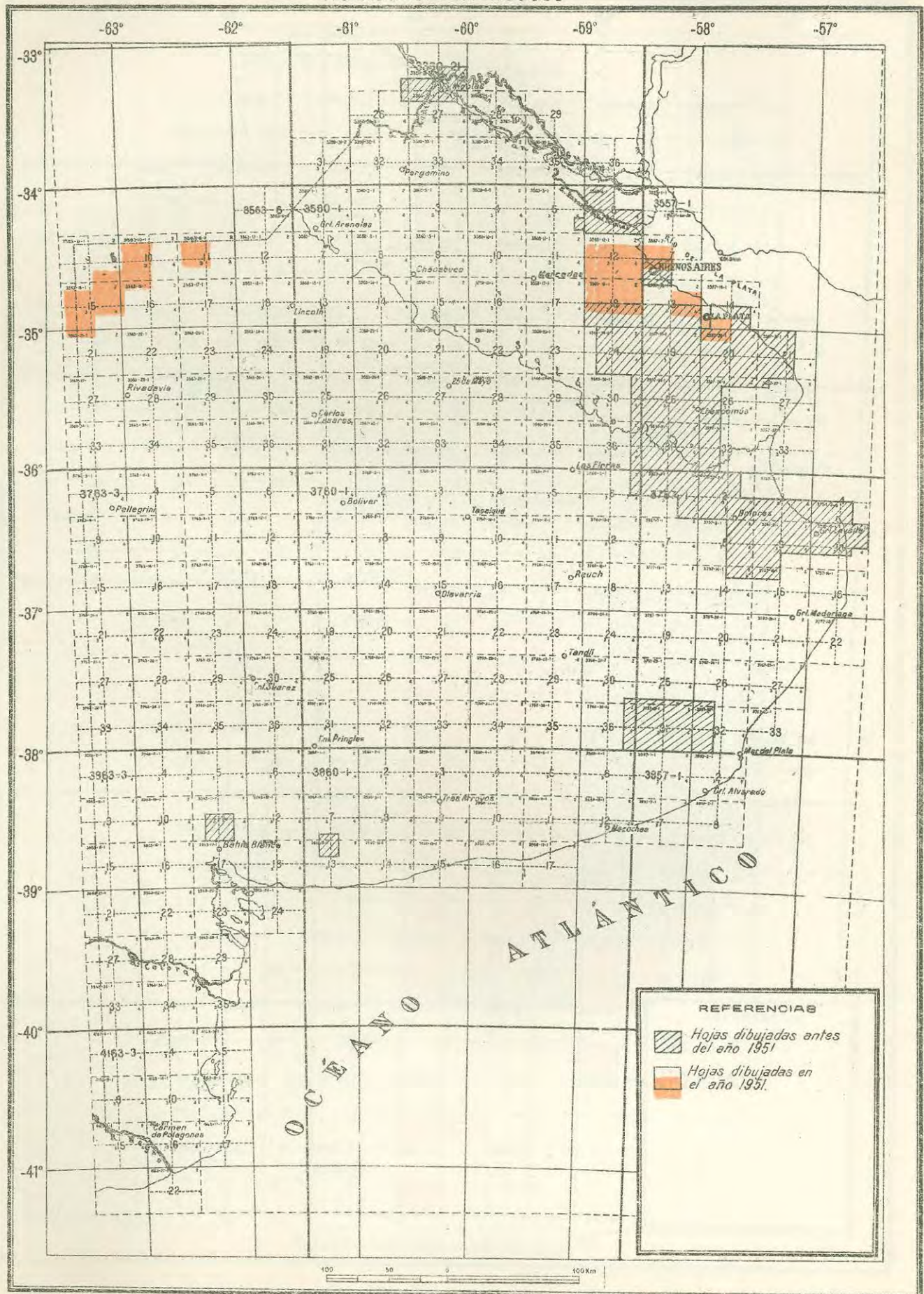
Gráfico Nº 24



PROVINCIA DE BUENOS AIRES

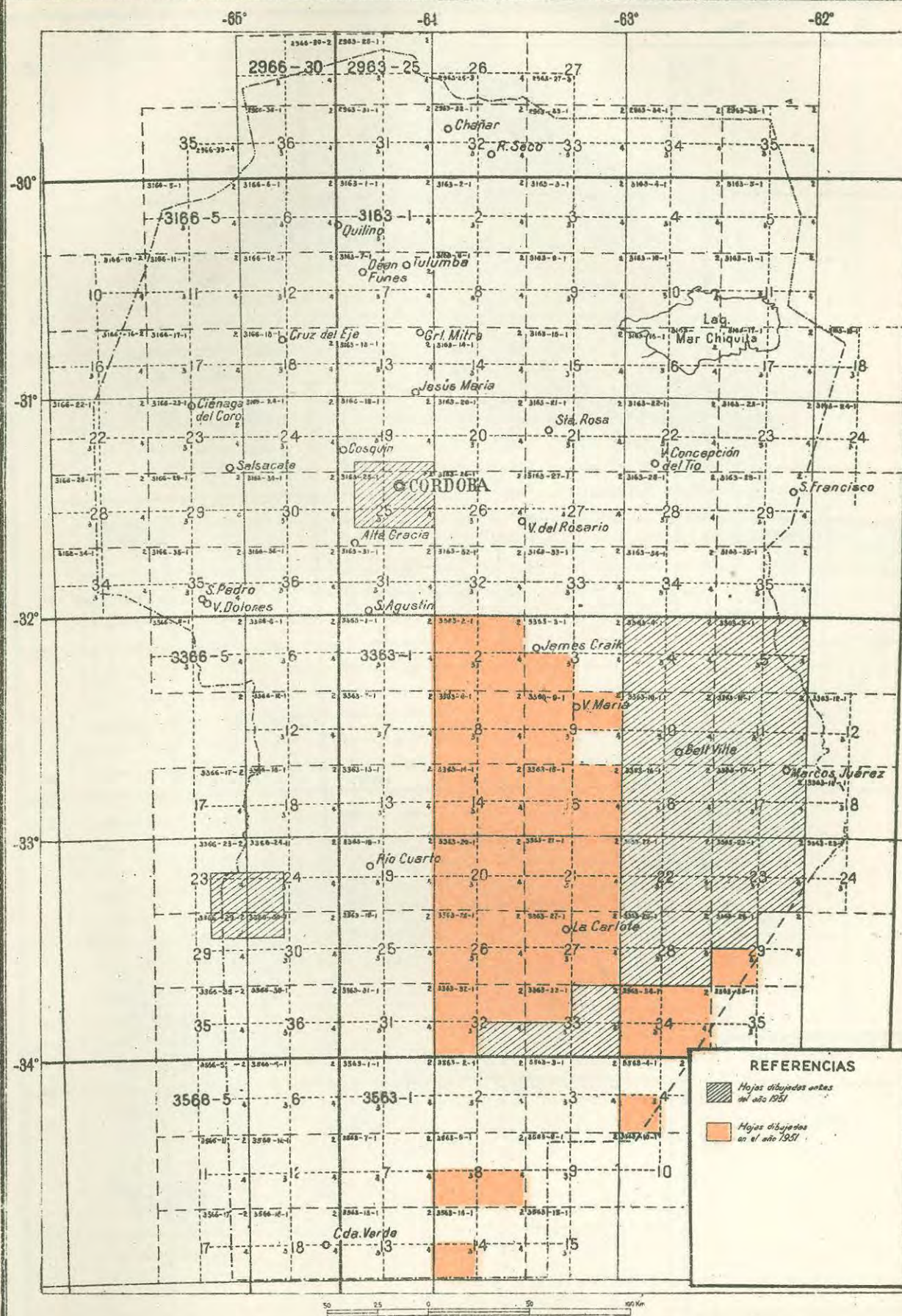
HOJAS A ESCALA 1:50000

Gráfico Nº 25



PROVINCIA DE CORDOBA

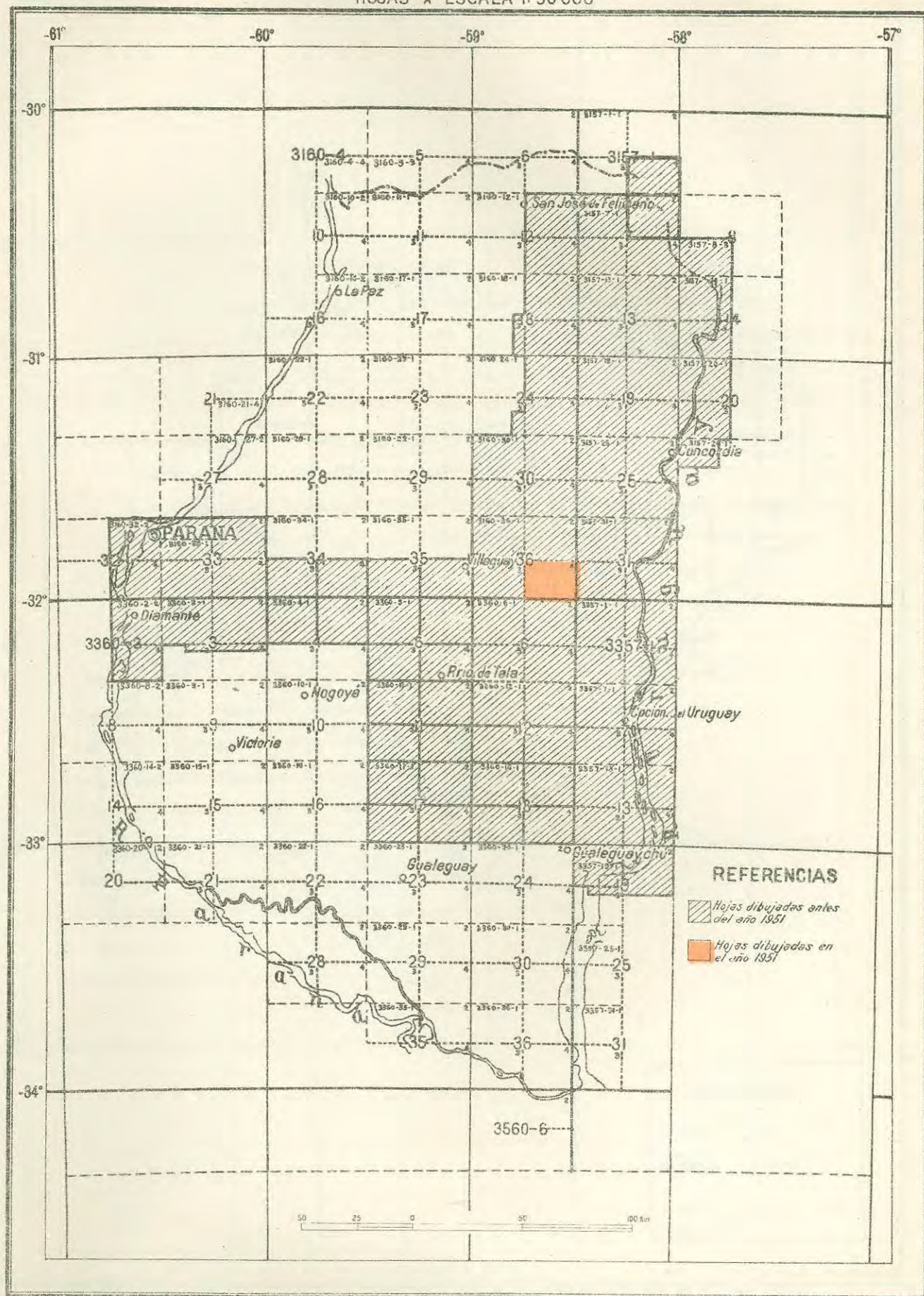
HOJAS A ESCALA 1:50 000



PROVINCIA DE ENTRE RIOS

HOJAS A ESCALA 1:50 000

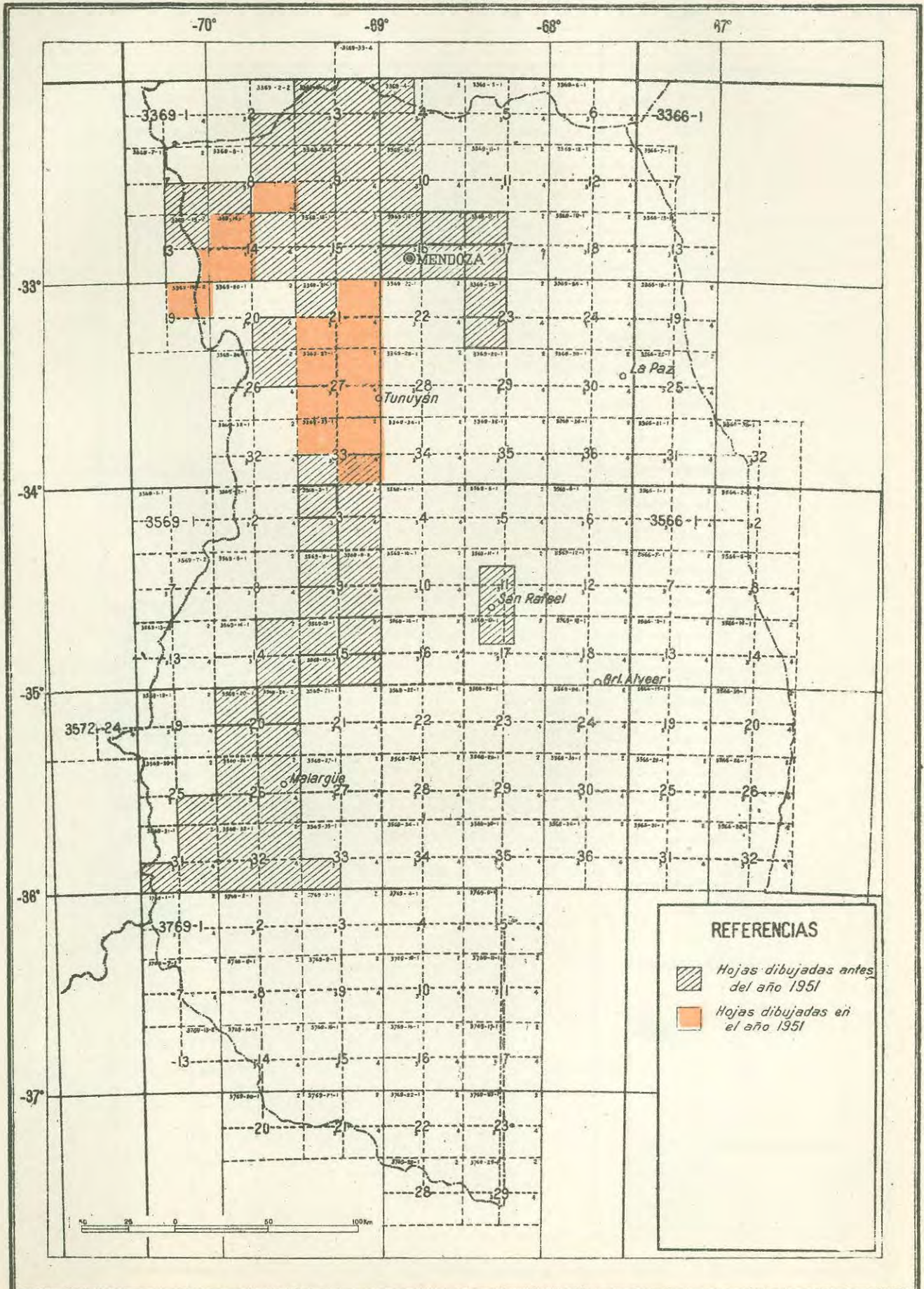
Gráfico Nº 27



PROVINCIA DE MENDOZA

HOJAS A ESCALA 1:50.000

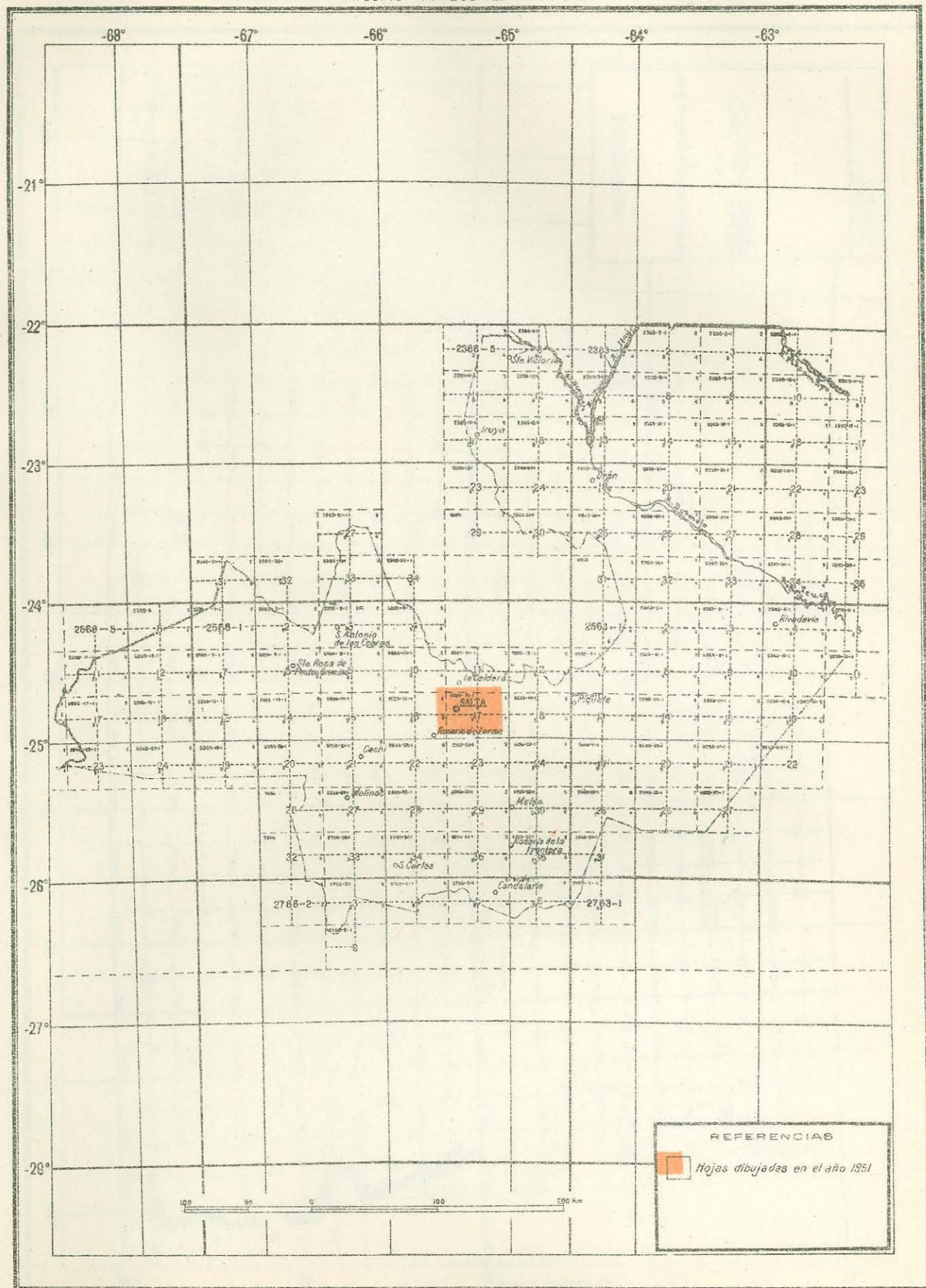
Gráfico Nº 28



PROVINCIA DE SALTA

HOJAS A ESCALA 1:50 000

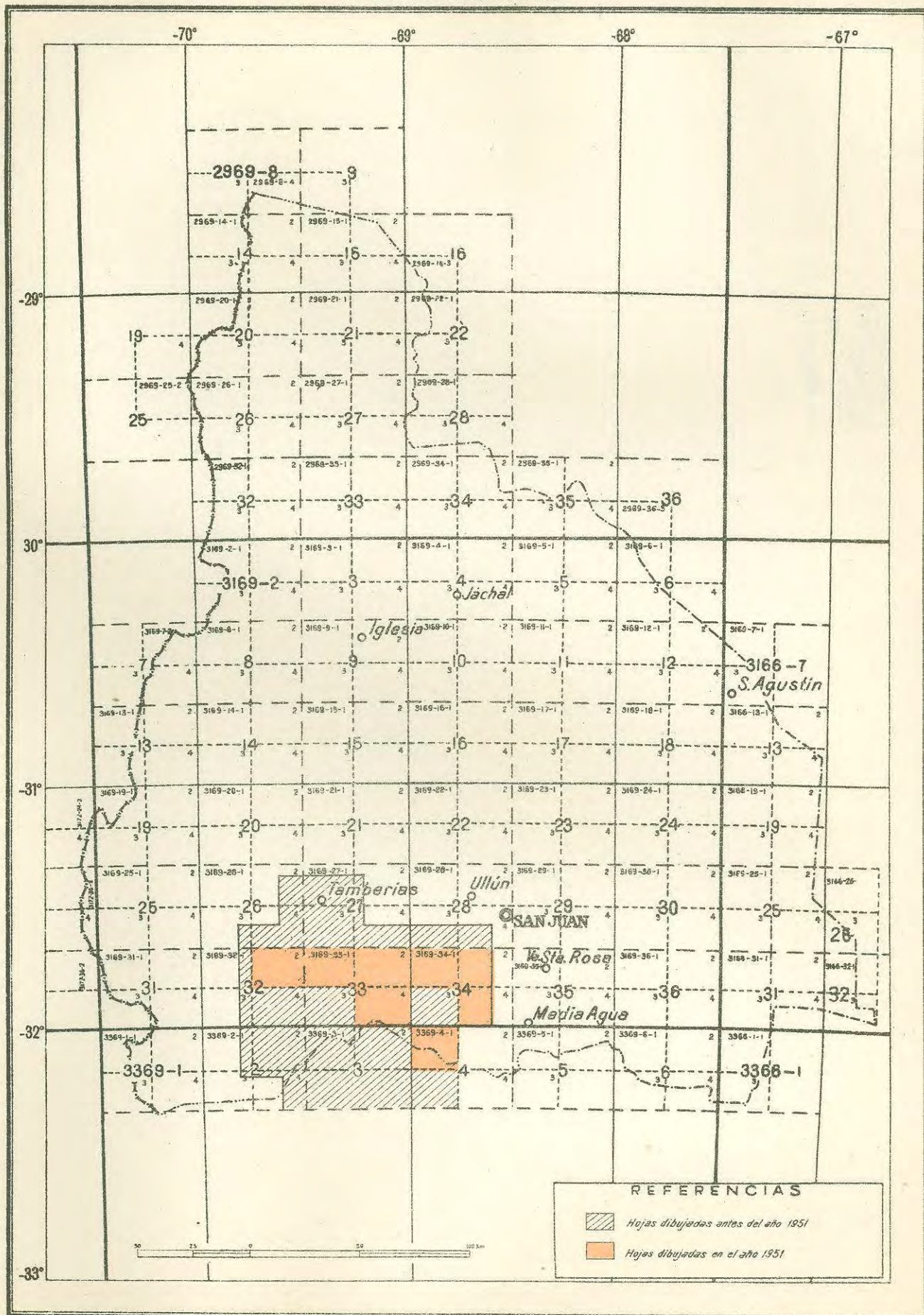
Gráfico Nº 29



PROVINCIA DE SAN JUAN

HOJAS A ESCALA 1:50 000

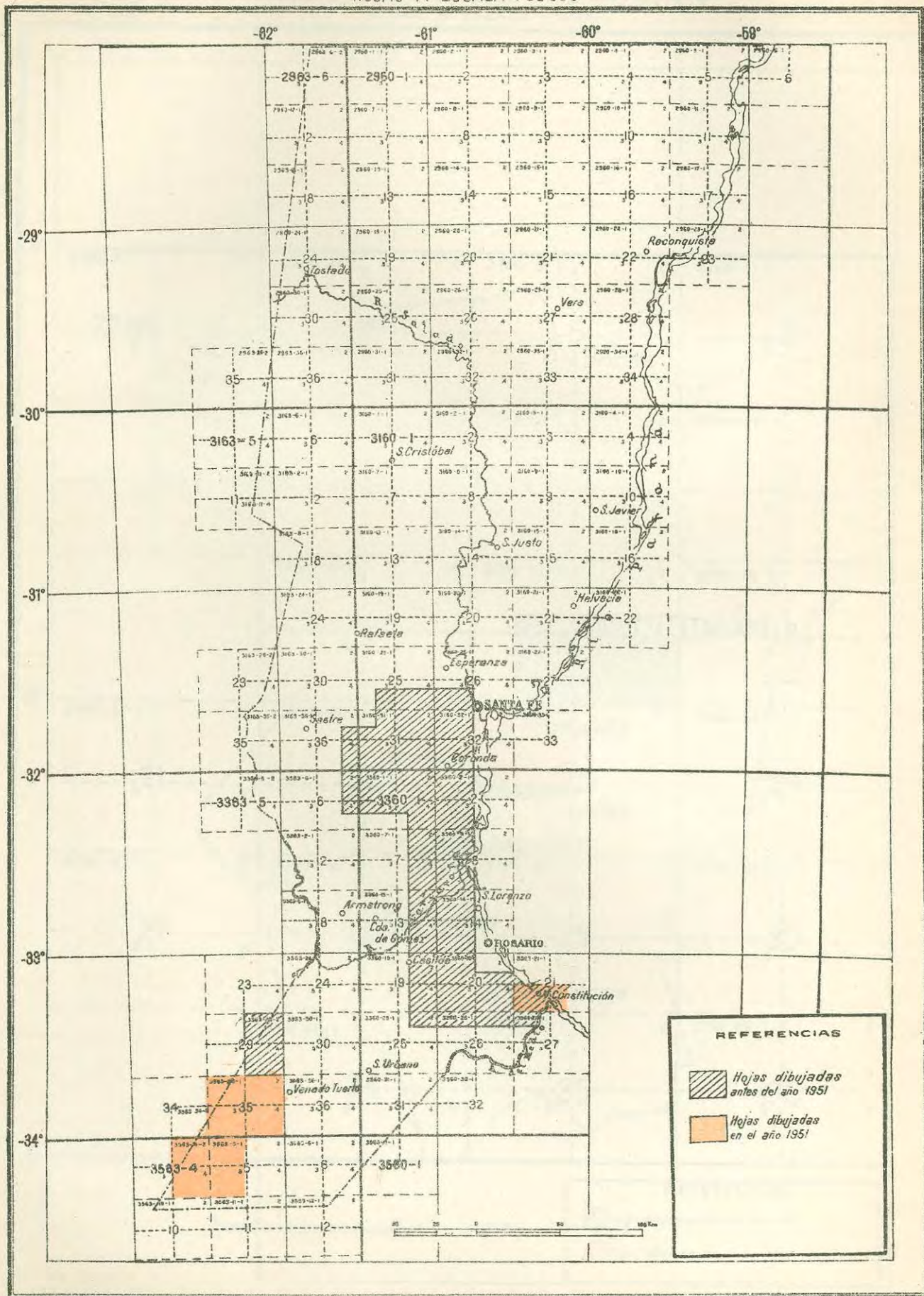
Gráfico Nº 30



PROVINCIA DE SANTA FE

HOJAS A ESCALA 1:50000

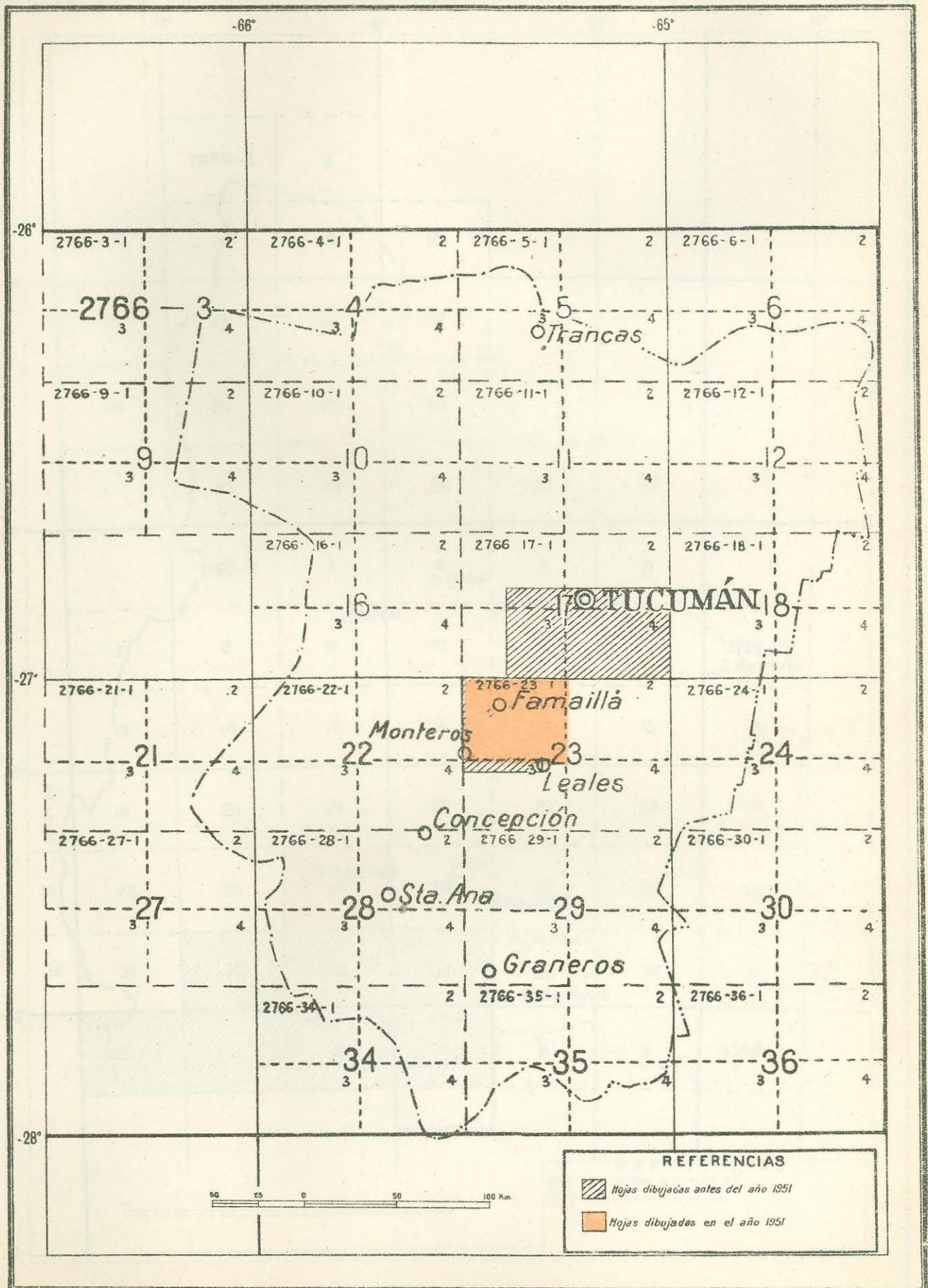
Gráfico Nº 31



PROVINCIA DE TUCUMAN

HOJAS A ESCALA 1:50 000

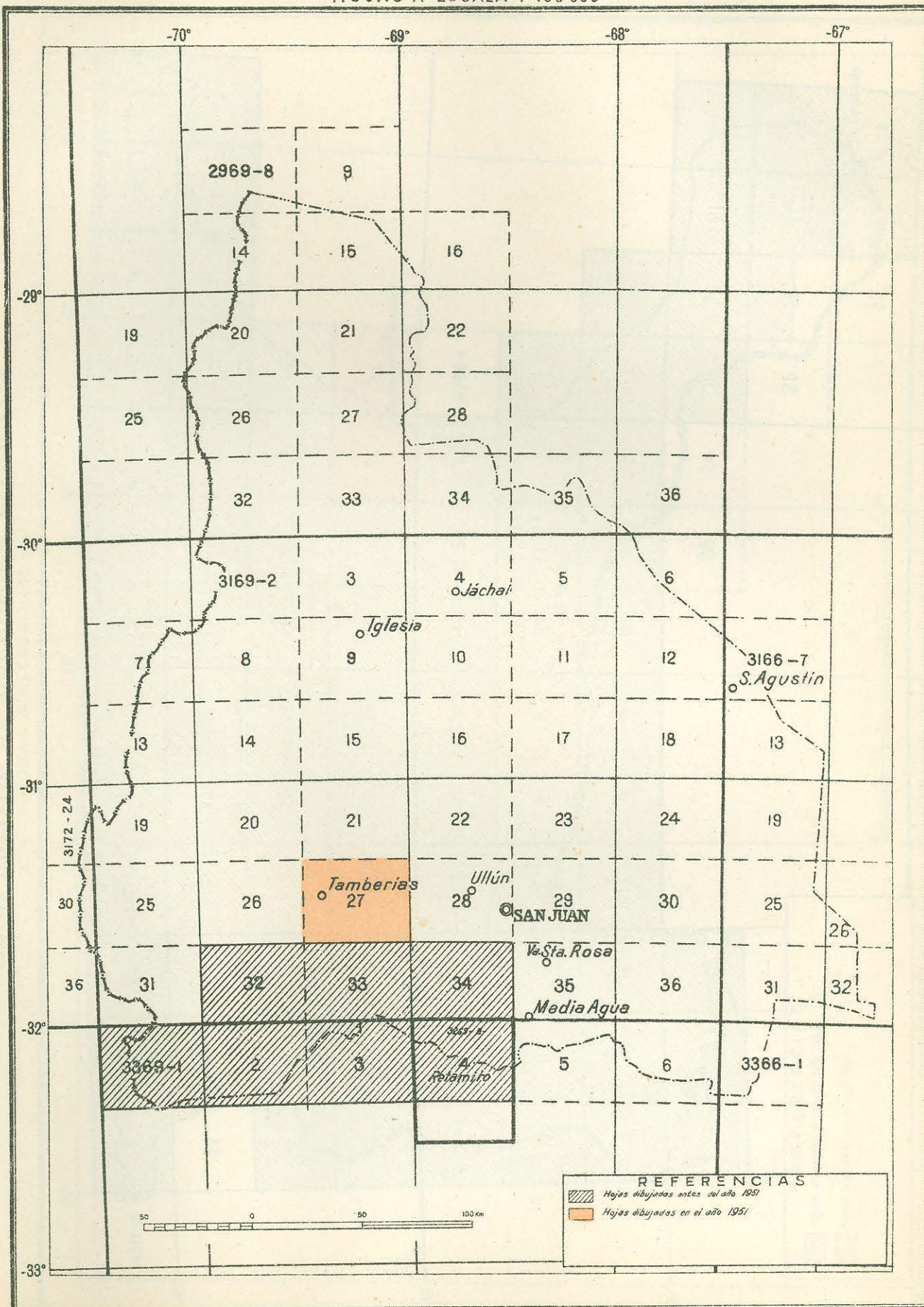
Gráfico N° 32



PROVINCIA DE SAN JUAN

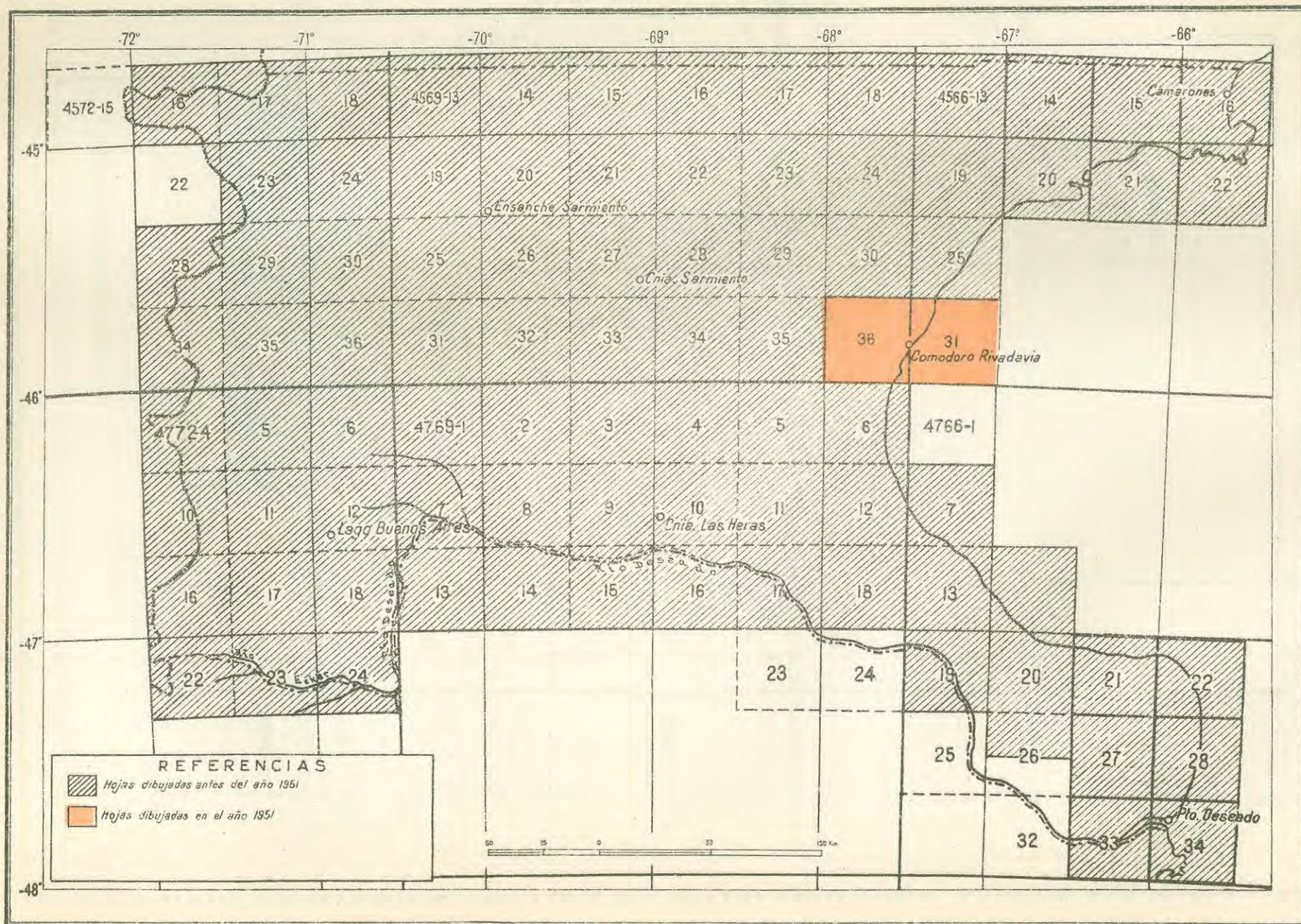
Gráfico Nº 33

HOJAS A ESCALA 1:100 000



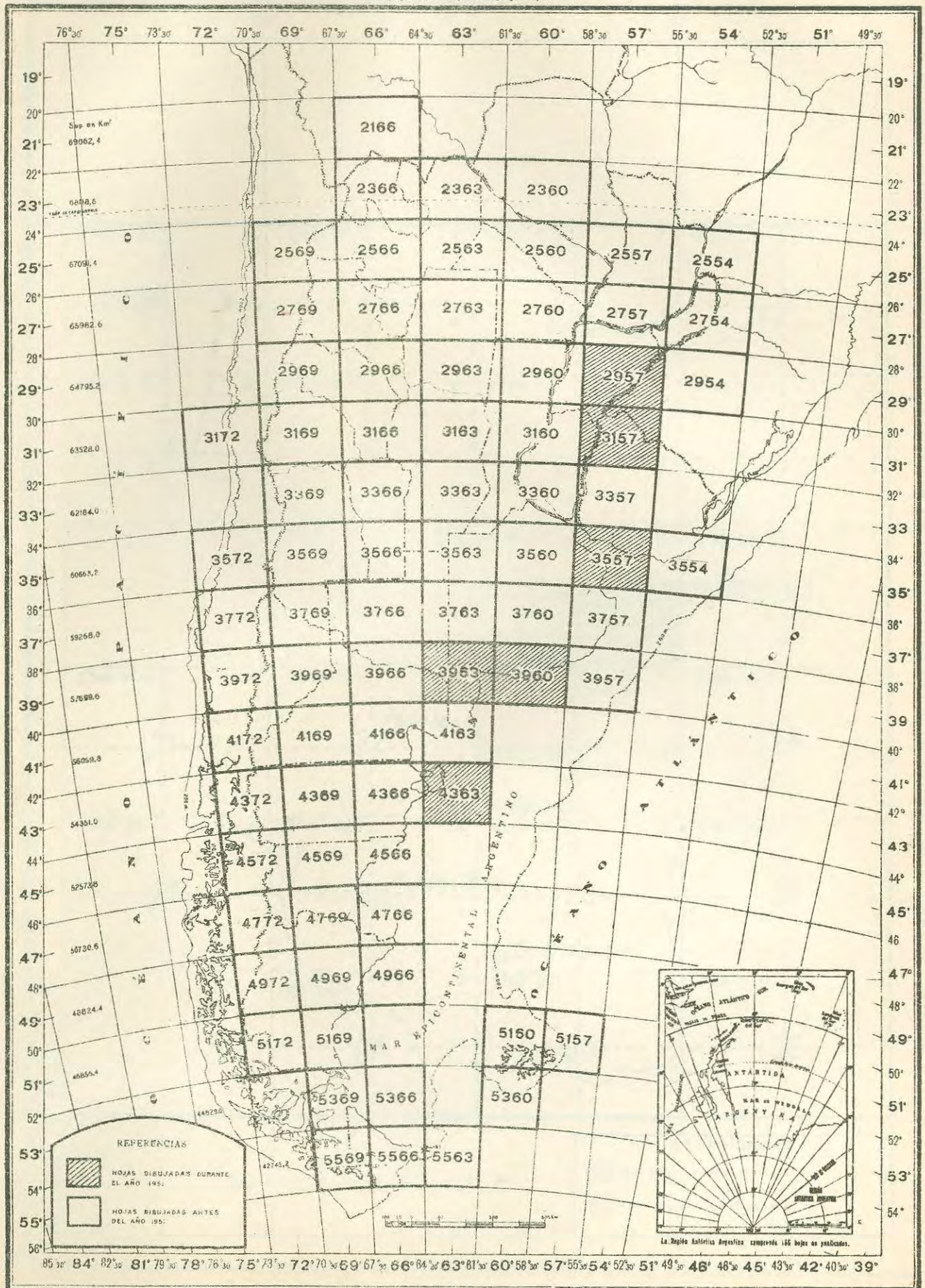
ZONA MILITAR DE COMODORO RIVADAVIA

HOJAS A ESCALA 1:100 000



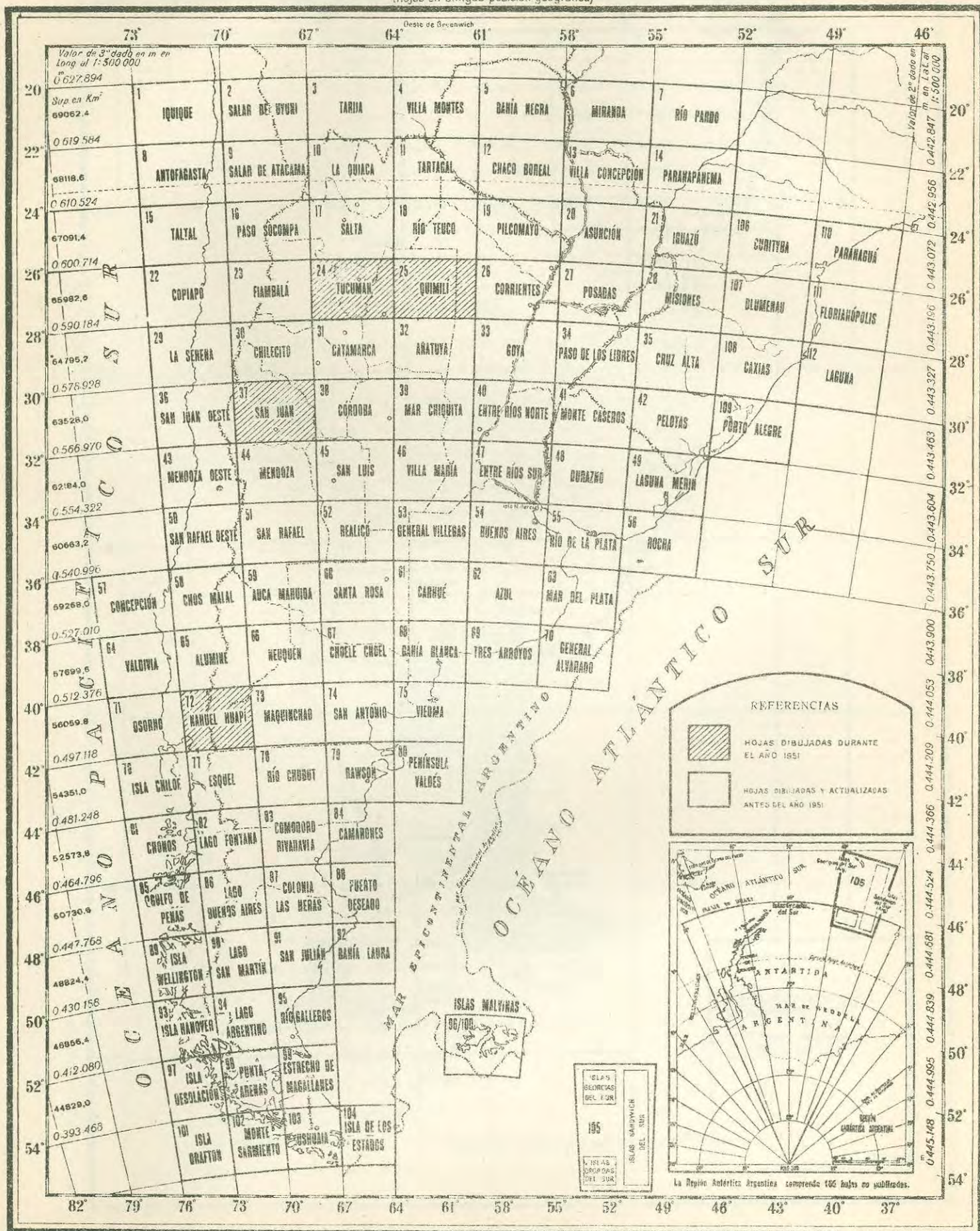
REPÚBLICA ARGENTINA

A ESCALA 1:500 000
(Hojas en nueva posición geográfica)



A ESCALA 1:500 000

(Hojas en antigua posición geográfica)



A N E X O

LEY DE LA CARTA 12.696

I PARTE

**EXPOSICION DE LOS TRABAJOS
EJECUTADOS DESDE 1944**

A. — TRABAJOS GEODESICOS

A partir del 1º de enero de 1944, comienza para el Instituto Geográfico Militar un segundo y trascendental período, bajo el imperio de la Ley Nº 12.696, denominada "Ley de la Carta". Solamente a los trabajos ejecutados en este segundo período se les asigna, carácter de trabajos geodésicos de alta precisión, utilizables en especulación científica de utilidad internacional, ya que responden a un plan orgánico integral elaborado para todo el país, el que se cumplirá sistemáticamente sin solución de continuidad.

Se indican en la Planilla 1a. y Gráficos Nº 1a. al 4a. los trabajos de Astronomía, Gravedad, Triangulación, Metrología, Nivelación de Precisión y Nivelación de Alta Precisión, efectuados desde el 1º de enero de 1944 hasta el 31 de diciembre de 1951.

Durante el período que nos ocupa, cabe destacar las siguientes actividades:

Convenio celebrado entre la "Comisión para la Medición de un Arco de Meridiano" y el Instituto Geográfico Militar por el cual este último se hace cargo de los trabajos de campaña, los que se llevan a cabo siguiendo los métodos establecidos por dicha comisión desde la iniciación de las actividades en el campo.

Se ha efectuado la construcción de un sólido "punto altimétrico de referencia normal", en la ciudad de Tandil, vinculado con la red general de nivelación y se ha efectuado la construcción y medición de una línea que lo relaciona directamente con el mareógrafo principal de la Dirección General de Navegación e Hidrografía en Mar del Plata.

Entre los trabajos especiales que han continuado cumpliéndose normalmente, cabe mencionar los correspondientes al Servicio Internacional de la Hora, a cargo del Instituto Geográfico Militar, a cuyo instrumental se le ha incorporado un estrobocomparador, el cual permite la rápida comparación de los relojes a cristal de cuarzo con precisión del milésimo de segundo y conduce a una determinación más precisa del tiempo de emisión y recepción de las señales horarias.

Se dió comienzo a principios del año 1947 a la construcción de las nuevas instalaciones para los Servicios de la Hora y Metrológicos, en Migueletes, Partido de San Martín, pudiendo considerarse que las mismas estarán totalmente terminadas a principios del año 1952. Estas obras fueron realizadas por la Dirección General de Ingenieros de acuerdo con las directivas dadas por la División Geodesia.

Fueron iniciadas las determinaciones gravimétricas diferenciales en los puntos fijos altimétricos de las líneas de nivelación geométrica de alta precisión en el año 1948 con el gravímetro "Western", a los efectos de tomar en cuenta la falta de paralelismo de las superficies de nivel.

Esta División preparó, en la parte que le corresponde, las memorias presentadas y el material expuesto en las siguientes asambleas reunidas en el período que nos ocupa:

IV Reunión Panamericana de Consulta sobre Cartografía, que tuvo lugar en Buenos Aires, en octubre de 1948.

VIII Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, reunida en Oslo, Noruega, el 19 de agosto de 1948, a la cual concurrió también una delegación argentina, integrada por tres representantes del Instituto Geográfico Militar.

V Asamblea General del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, que tuvo lugar en Santiago de Chile, en el mes de octubre de 1950.

IX Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, reunida en Bruselas en el año 1951.

Se prestó colaboración al Ministerio de Relaciones Exteriores en los trabajos de demarcación de límites internacionales que le son propios; a la Comisión para un Arco de Meridiano Ley N° 12.334, y a otras reparticiones del Estado.

Se consigna a continuación un resumen de los trabajos efectuados en colaboración con las diferentes entidades nacionales y extranjeras.

Ministerio de Obras Públicas. Reconocimiento de 12 puntos trigonométricos de 1er. orden, en la provincia de Mendoza entre los paralelos -32° y -33° y los meridianos -69° y -71° y medición de 5 de ellos. Reconocimiento y medición de la base "Puente del Inca" de 2591 m. en 4 secciones, en la provincia de Mendoza. Contrastes de 6 miras de invar, de 4 cintas y determinación de dilatación térmica. Construcción de 77 puntos fijos altimétricos en dos líneas de nivelación de alta precisión.

Comisión para la Medición de un Arco de Meridiano. Todas las estaciones astronómicas medidas sobre el meridiano -64° son de utilidad para el Arco de Meridiano. Se reconocieron 34 puntos trigonométricos de 1er. orden en la cadena 4 entre los paralelos -24° y -28° en las provincias de Salta y Santiago del Estero. Se reconocieron las bases "El Diablo" de 11560 m. en el cruce del paralelo -28° y el meridiano -64° en la provincia de Santiago del Estero y la base "Chaguaral" de 11670 m. en el cruce del paralelo -24° y el meridiano -64° en la provincia de Salta. Se midieron 20 puntos trigonométricos de 1er. orden en la cadena 4 entre los paralelos -26° y -28° . Se efectuaron 57 contrastes de alambres invar, 1 de cinta invar y 8 de miras invar. En la provincia de Santiago del Estero se reconocieron y construyeron 111 puntos fijos altimétricos de 2a. categoría, cubriendo un itinerario de 511 km. Se midieron 1544 km. de nivelación especial (ida solamente) y 15,9 km. (dobles).

Ministerio de Relaciones Exteriores. Se midieron 2 estaciones astronómicas en el límite con la República de Chile y 5 en el límite con la República del Paraguay. Se destacó personal técnico, como veedores y operadores, para los trabajos de límites con la República de Chile. Se contrastaron: 14 cintas de acero y 2 termómetros. Se midieron las líneas Fortín Pilcomayo--El Chorro y El Chorro-Santa Victoria con un itinerario de 227 km. y 121,9 km. respectivamente.

Ministerio de Marina. Reconocimiento de 35 puntos trigonométricos de 1er. orden en la gobernación de Río Negro y 16 contrastes de cintas de invar. Instalación de mareógrafos en Pto. Madryn, Pto. Pirámides y Punta Delgada. Se reconocieron y construyeron en la gobernación del Chubut las poligonales de alta precisión N_{m1} (Pto. Madryn-Pto. Pirámides), construyéndose 22 Ps. Fs. intercalados entre 23 del Ministerio de Obras Públicas en una extensión de 90 km. y N_{12} (Pto. Pirámides-Punta Delgada) con 14 puntos fijos construídos e intercalados entre 14 del Ministerio de Obras Públicas, con un itinerario de 67 km. Además se construyeron 3 Nodales.

Ministerio de Industria y Comercio. Se contrastaron 3 cintas. Se efectuaron los cruces altimétricos del Río Uruguay entre Concordia y Salto (Uruguay) y Monte Caseros - Bella Unión (Uruguay) a fin de vincular nuestra red de nivelación con la red de la República Oriental del Uruguay para la Obra de "Salto Grande".

Provincia de Catamarca. Reconocimientos de 18 puntos trigonométricos de 1er. orden y 13 de 2º orden entre los paralelos $-28^{\circ}25'$ y $-29^{\circ}00'$ y los meridianos $-65^{\circ}42'$ y $-66^{\circ}16'$ aproximadamente. Reconocimiento y medición de la base "Chumbicha" de 6 km. de largo.

Provincia de Buenos Aires. Contraste de 17 cintas de invar.

Universidad Nacional de Buenos Aires. Contraste de 4 miras y 16 de alambres.

Universidad Nacional de la Plata. Contraste de barra de deflexión de un teodolito magnético.

Municipalidad de Buenos Aires. Contraste de 2 cintas.

Regimiento Artillería Escuela y Grupo Regimiento Motorizado. Contraste de 13 cintas de acero de 25 y 100 m.

Federación Atlética Argentina y Particulares. Contraste de 24 cintas.

República Oriental del Uruguay. Contraste de 5 cintas, 11 alambres de invar y 6 de miras invar.

República del Paraguay. Contraste de miras y cintas.

Trabajos realizados durante el período comprendido entre los años 1944 y 1951

(Ley de la Carta)

AÑO	ASTRONOMIA Y GRAVEDAD			TRIANGULACION Y METROLOGIA									NIVELACION						
	Cantidad de estaciones astronómicas efectuadas		Cantidad de estaciones gravimétricas efectuadas	Reconocimiento efectuado			Mediciones angulares			Bases geodésicas			Reconocimiento y construcción					Medición	
				Cantidad de puntos de 1º y 2º orden		Superficie cubierta en Kms².	Cantidad de puntos determinados		Superficie cubierta en Kms².	Cantidad de bases reconocidas	Cantidad de bases medidas	Longitud de bases medidas	Alta precisión			Precisión		Alta precisión	Precisión
	Fundamentales	Expeditivas		I	II		I	II					Nodales construidos	Puntos fijos construidos	Itinerario cubierto en Kms.	Puntos fijos construidos	Itinerario cubierto en Kms.	Kms. medidos	Kms. medidos
1944	3	37	—	126	57	20.600	29	13	5.300	3	1	13.1	13	1160	3477	—	—	124.0	—
1945	5	31	5	119	144	41.000	86	39	16.000	2	2	22.6	3	36	157	708	2804	1904.3	10.1
1946	4	—	10	108	152	50.300	80	100	31.000	2	2	27.6	3	252	675	385	1514	1147.5	2140.7
1947	4	—	—	123	208	53.600	137	173	49.700	2	2	25.8	18	1415	3789	587	2350	2653.1	1812.9
1948	6	—	724 (*)	159	170	47.300	113	146	41.500	3	1	13.9	13	996	2687	334	1327	1014.0	1542.1
1949	4	4	666	93	111	30.500	81	78	24.300	2	2	25.5	4	263	694	40	151	1723.3	1039.8
1950	8	—	947	6	27	6.000	129	152	41.500	—	2	23.2	20 (**)	734	1979	1014	3885	1203.5	1532.9
1951	5	—	1022	146	169	49.600	111	154	41.000	2	2	21.8	6	483	1276	725	2909	1313.1	2051.9
Tctales	39	72	3374	880	1038	298.900	766	855	250.300	16	14	173.5	80 (**)	5339	14734	3793	14940	11082.8	10130.4

(*) 2 son fundamentales.

(**) 1 P. F. de ref. nor.; 8 vínculos (Tandil); 1 vínculo (Mar del Plata).

**B. — TRABAJOS REALIZADOS EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE LA CARTA
DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS**

AÑO	TRIANGULACION DE ORDEN MENOR Gráfico Nº 5 a			NIVELACION TOPOGRAFICA Gráfico Nº 6 a			
	Reconocimiento y medición efectuadas			Reconocimiento y construcción		Medición	
	III Orden	IV Orden	Superficie Superficie en kms ²	P./F. Top. construïdos	Itinerario cubierta en kms	Kms medidos	Superficie cubierta en kms ²
1946				169	729	729	7.900
1947	153	405	17.300	370	2.056	2.056	23.500
1948	277	782	30.922	587	3.676	3.676	37.910
1949	178	519	19.960	425	2.296	2.296	28.625
1950	160	412	23.545	361	2.004	2.004	31.000
1951	172	430	21.980	360	2.154	2.154	27.400
TOTALES	988	2.548	113.707	2.272	12.915	12.915	156.335

PLANILLA Nº 3 a.

Trabajos realizados en cumplimiento de la Ley de la Carta

LEVANTAMIENTOS REGULARES

(Gráfico Nº 7 a)

Año	Escala	Relevamiento Aerofotogramétrico	Escala	Levantamiento Altimétrico
1949	1: 35 000	22.880 kms. ²	1: 50 000	13.000 kms. ²
1950	"	38.934 "	"	20.812 "
1951	"	42.900 "	"	35.105 "
T O T A L E S		104.714 kms. ²		68.917 kms. ²

NOTA: Estos levantamientos regulares son el resultado de la restitución planimétrica del relevamiento aerofotogramétrico complementado con el levantamiento altimétrico a plancheta, interpretación en el terreno de los detalles restituidos y nomenclatura de la zona

PLANILLA Nº 4 a.

Trabajos para el Estado Mayor General del Ejército

TRIANGULACION DE ORDEN MENOR

(Gráfico Nº 8 a)

Año	RECONOCIMIENTO Y MEDICION				
	Provincias o Territorios Nacionales	Z o n a	Puntos III Orden	Puntos IV Orden	Superficie cubierta en kms. ²
1944	Salta y Jujuy	Salta y alrededores	15	4	1.638
1944	Mendoza	San Rafael - Malargüe	20	—	3.388
1945	Chubut - Santa Cruz	Río Mayo - Los Monos - Lago Bs. Aires - Río Gallegos	344	19	43.505
1945	Mendoza	San Rafael - Malargüe	40	4	10.738
1946	Salta - Jujuy	Güemes	24	4	2.062
1946	Santa Cruz - Chubut		262	13	26.488
T O T A L E S			705	44	87.819

Trabajos efectuados para el Estado Mayor General del Ejército
entre los años 1944 a 1951

LEVANTAMIENTOS

(Gráfico Nº 9 a)

Año	Provincia o Territorio	Z o n a	Sistema	REGULAR		EXPEDITIVO	
				Escala	Superficie kms. ²	Escala	Superficie kms. ²
1944	E. Ríos - Corrientes	Ig. Iberá - San José de Feliciano	Plancheta			1: 100 000	53.951
"	Mendoza	Ig. Diamante - Portillo Argentino	Fotogram. terrestre	1: 25 000	206		
"	Mendoza	Tunuyán	Taquimet.			1: 100 000	2.585
"	Corrientes	Esteros del Iberá	Aerofotog.			1: 100 000	17.430
"	Formosa	Pto. Bermejo - Clorinda - Las Lomitas	Plancheta			1: 100 000	33.878
"	Neuquén - Río Negro	S. Martín de los Andes - S. C. de Bariloche	id.	1: 50 000	3.720		
1945	Mendoza	Mendoza - San Rafael - Malargüe	id.			1: 100 000	19.852
"	Mendoza	San Rafael	Fotogram. terrestre		10.280		
"	Mendoza - San Juan	Barriales	Taquimet.	1: 50 000		1: 50 000	3.040
"	Formosa	Ig. Blanca - Fortín Pilcomayo - Comand. Fontana	Plancheta (actualiz.)			1: 100 000	20.590

Continuación Planilla Nº 5a

Año	Provincia o Territorio	Z o n a	Sistema	Escala		EXPEDITIVO	
				Escala	Superficie kms. ²	REGULAR	Superficie kms. ²
1946	Chubut	Río Senguer	Plancheta			1: 100 000	8.856
"	Santa Cruz	Sta. Cruz - Río Gallegos	id.			1: 100 000	35.900
"	Santa Cruz	Minas Río Turbio	Aerofotog.	1: 50 000	4.700		
"	Mendoza	Lg. Llanecanelo	Plancheta (actualiz.)			1: 100 000	5.047
1947	Santa Cruz	Colonia Las Heras	Plancheta			1: 100 000	26.125
"	Santa Cruz	Río Turbio	Aerofotog.			1: 100 000	9.000
"	G. Mil. Com. Rivadavia	Com. Rivadavia - Lag. Buenos Aires	Plancheta			1: 100 000	21.739
"	Mendoza	Ea. Tierras Blancas	Fotogram. terrestre			1: 100 000	590
1948	Santa Cruz	Santa Cruz	Plancheta			1: 100 000	4.910
"	G. Mil. Com. Rivadavia	Colonia Sarmiento	id.			1: 100 000	31.074
"	G. Mil. Com. Rivadavia	Lago Fontana	Aerofotog.			1: 100 000	2.000
1949	Santa Cruz	Cnia. Las Heras	Plancheta			1: 100 000	1.667
"	G. Mil. Com. Rivadavia	Colonia Sarmiento	id.			1: 100 000	10.067
"	G. Mil. Com. Rivadavia y Chubut	Río Chico	Aerofotog.			1: 100 000	5.704
1950	Durante este año no se efectuaron trabajos para el			Estado Mayor General del Ejército			
1951	Corrientes	Río Miriñay	Aerofotog.			1: 50 000	2.200

Levantamientos efectuados en colaboración o por encargo de otros ministerios

Año	Provincia o Territorio	Z o n a	C L A S E D E T R A B A J O	Escala de vuelo	Escala de trabajo	Superficie kms. ²	Ministerio
1944	SAN JUAN	Ciudad	Levantamiento regular con destino a la reconstrucción de San Juan	—	1: 10 000	80	M. O. P.
1944	BUENOS AIRES	Tandil	Levantamiento regular con destino a la Dirección General de Ingenieros	—	—	—	M. Ejército
1944	BUENOS AIRES	Ezeiza	Mensura y catastro destinado al Aeropuerto Nacional	—	1: 10 000	7.000 Hras.	M. O. P.
1944	CORDOBA	José de la Quintana	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Dirección General de Fabricaciones Militares	1: 20 000	1: 10 000	100	M. Ejército
1944	CHUBUT	Lago Puelo - Lago General Paz	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Chilena	1: 32 000	1: 40 000	4.500	M. R. E. y C.
1944	TUCUMAN	Ingenio Santa Ana	Relevamiento fotogramétrico aéreo para el Banco de la Nación Argentina	1: 20 000	1: 20 000	—	M. Finanzas
1945	BUENOS AIRES	—	Campaña práctica de la Escuela Superior Técnica	—	—	—	M. Ejército
1945	CORDOBA	Río III y Río II	Embalses de Río Tercero y Río Segundo - Relevam. fotogramétrico aéreo	—	—	—	M. O. P.
1945	CORDOBA	Mar Chiquita y Río Dulce	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión límites interprovinciales	1: 7 500	1: 7 500	400	M. Interior
1946	BUENOS AIRES	Partido de Lobos	Actualización para el Comando de la Ira. División de Caballería	—	1: 30 000	—	M. Ejército
1947	ARGENTINA - URUGUAY	Salto Grande	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Dirección de Agua y Energía	—	1: 30 000	8.500	M. Ind. y Com.
1947	ARGENTINA - URUGUAY	Salto Grande	Levantamiento regular a plancheta para la Dirección de Agua y Energía	—	1: 50 000	587	M. Ind. y Com.
1947	BUENOS AIRES	Ezeiza	Actualización sector hoja Ezeiza destinada al Aeropuerto Nacional	—	1: 25 000	70	M. O. P.
1947	BUENOS AIRES	San Miguel del Monte	Actualización destinada a la Carta de Maniobras	—	1: 100 000	3.368	M. Ejército
1947	E. RIOS - CORRIENTES - MISIONES	—	Taquimetría y mensura de 28 aeródromos	—	1: 5 000	—	M. Aeronáutica
	S. FE - Pres. PERON - CORDOBA - FORMOSA						
1948	ARGENTINA - URUGUAY	Salto Grande	Levantamiento regular destinado a las obras de la Dirección de Agua y Energía	—	1: 50 000	2.994	M. Ind. y Com.
1948	E. RIOS - CORRIENTES	Salto Grande	Actualización y verificación de curvas de las obras de la Dirección de Agua y Energía	—	1: 50 000	3.535	M. Ind. y Com.
1948	MENDOZA	Puente del Inca	Levantamiento fotogramétrico terrestre (Tunel Trasandino)	—	1: 20 000	165	M. O. P.
1948	ARGENTINA - BOLIVIA	Ríos Tarija y Bermejo	Levantamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Boliviana	1: 30 000	1: 30 000	2.170	M. R. E. y C.
1948	ARGENTINA - PARAGUAY	Río Pilcomayo	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Paraguay	1: 25 000	1: 25 000	1.750	M. R. E. y C.
	SALTA - JUJUY	Aº Mealla y Maíz Gordo	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Interprovinciales	1: 25 000	1: 25 000	305	M. Interior
1949	ARGENTINA - PARAGUAY	Río Pilcomayo	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Paraguay	1: 25 000	1: 25 000	1.950	M. R. E. y C.
1949	ARGENTINA - CHILE	Lago Fontana	Levantamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Chilena	1: 35 000	1: 50 000	5.704	M. R. E. y C.
1950	ARGENTINA - PARAGUAY	Río Pilcomayo	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Paraguay	1: 25 000	1: 25 000	1.220	M. R. E. y C.
1950	JUJUY	Pucará de Tilcara	Levantamiento fotogramétrico aéreo para la Facultad de Filosofía y Letras	1: 6 000	1: 6 000	12	M. Educación
1950	FORMOSA	Cnia. Bermejo	Relevamiento fotogramétrico aéreo para la Dirección Nacional de Bosques	1: 20 000	1: 20 000	900	M. Agricultura
1951	ARGENTINA - CHILE	Chubut - Río Negro	Levantamiento fotogramétrico aéreo para la Comisión de límites Argentina - Chilena	1: 35 000	1: 50 000	8.250	M. R. E. y C.
1951	MENDOZA	Ríos Cobre y Tordillo	Levantamiento fotogramétrico aéreo para la Dirección de Agua y Energía	1: 35 000	1: 50 000	1.500	M. Ind. y Com.
1951	RIO NEGRO	Río Grande	Levantamiento fotogramétrico aéreo reservado	1: 30 000	1: 30 000	760	M. Marina

C. — RESUMEN DE LOS TRABAJOS DE CALCULOS REALIZADOS EN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE LA CARTA DESDE SU PROMULGACION

1943

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo y contralor de 1217 hojas de observaciones correspondientes a las líneas de alta precisión N_{32} y n_{27} F de precisión, obteniéndose 84 puntos acotados.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Cálculo de libretas, marcaciones, centraciones y errores de cierre de triángulos pertenecientes a las cadenas 6 y G.

1944

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Cálculo de la latitud y parte de la longitud y acimut fundamental de "Base General Levalle, Norte". (Córdoba).

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo y contralor de 578 hojas de observaciones correspondientes a la línea de alta precisión N_{32} obteniéndose 52 puntos acotados.

Se calcularon las correcciones por longitud y dilatación térmica de la mira, para ocho líneas de alta precisión.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación

Cálculo completo de la medición de la base Pergamino. Cálculo de libretas de mediciones acimutales efectuadas en puntos trigonométricos de las cadenas 5 y G y mallas 4F y 4G.

Cálculo de la ampliación de la base Sancti-Spiritu. Cálculo de errores medios de las direcciones y ángulos medidos y compensados.

Cálculo de excentricidades y ángulos de orientación. Coordenadas geográficas de puntos trigonométricos de la cadena G.

1945

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Se completó el cálculo de la latitud, longitud y acimut de "Base General Levalle, Norte" iniciado el año anterior.

Cálculo de la latitud, longitud y acimut fundamental de "Base Despeñaderos, Oeste"; "Base Monseñor Devoto, Oeste". (San Francisco del Chañar).

Cálculo de la latitud, longitud y acimut fundamental de "Base Sancti Spiritu, Este".

Cálculo de latitud y parte de la longitud y el acimut de "Base Ceres, Nordeste" y parte de la longitud de "Base San Jorge Sudeste".

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo y contralor de 7273 hojas de observación correspondientes a las líneas: N₁, N₂, N₃, N₅, N₆, N₇, N₈, N₉, N₁₀, N₁₁ y n₉₄ 5F obteniéndose los desniveles de 501 puntos fijos sobre 1495 km. nivelados

Grupo "D" Cálculos de Triangulación

Cálculo de las bases geodésicas Sancti Spiritu y Pehuajó. Cálculo de 85 estaciones de 1er. orden determinando 78 puntos trigonométricos pertenecientes a las cadenas 5, G y F.

Cálculo de 105 estaciones de 1er. orden determinando 35 puntos pertenecientes a las mallas: 4F, 4G, 5E, 5F y 5G.

Prueba de ecuaciones de condición lateral de 5 cuadriláteros de las cadenas G y 5.

1946

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Se completó el cálculo de latitud, longitud y acimut de "Base Ceres, Nordeste" y el de "Base San Jorge, Sudeste" iniciado el año anterior.

Cálculo de la latitud, longitud y acimut de los puntos de Laplace secundarios Marcos Juárez y la Esterlina.

Cálculo de la latitud Horrebow-Talcott y parte de la latitud Struve y longitud de "Campo Inchauspe".

Cálculo de la latitud y acimut y longitud provisoria de "La Erminia".

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo provisional de puntos fijos correspondientes a las líneas N_{12} , N_{15} , N_{17} , N_{18} , N_{19} , N_{22} , N_{23} y N_{24} en alta precisión y a las líneas de precisión $n(80)$, $n(81)$, $n(88)$, $n(96)$, $n(100)$ y $n(77)$, con 902 puntos fijos acotados.

Cálculo de las cotas de los puntos fijos de la línea N_{32} tocados en la medición de las líneas $N(7)$ y N_{10} confeccionándose una planilla comparativa con los valores obtenidos en ambas nivelaciones.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Cálculo de la base geodésica San Jorge. Cálculo de la precisión de la Base Pe-huajó e iniciación del cálculo de la Base Ceres.

Cálculo de ampliación de bases San Jorge y Sancti Spíritus.

Cálculo de 137 vértices de 1er. orden, determinando 121 puntos trigonométricos pertenecientes a las cadenas 5, F, H, I y Malla 4F.

Cálculo de 186 estaciones de 2o orden, determinando 113 puntos trigonométricos, pertenecientes a las mallas 4F, 4H, 5E, 5G, 5H y 4I.

1947

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Cálculos de la latitud, longitud y acimut de la estación astronómica fundamental "Abramo". Cálculo de latitud y longitud de los Puntos de Laplace secundarios "El Capricho" y "Campo La Margarita 2", iniciándose el cálculo del acimut.

Determinación de la latitud (método Struve), la longitud y dos determinaciones de acimut de la estación astronómica fundamental "Campo Inchauspe". Cálculo de latitud, longitud y acimut del Punto de Laplace secundario "La Marianita".

Grupo "B" Cálculos de Geofísica

a) Gravimetría

- 1º Se completó el cálculo de la verificación del tiempo de oscilación de los péndulos utilizados en la última campaña del año 1946.
- 2º Estudio previo y verificación de la gravedad Potsdam-Belgrano-La Plata. Revisión de los tiempos de oscilación, coeficientes de densidad y temperatura.
- 3º Cálculo de los coeficientes de temperatura de los péndulos de invar Nos. 1, 2, 3 y 4.
- 4º Cálculo de la diferencia de gravedad Belgrano-La Plata y aceleración de la gravedad en la estación gravimétrica Belgrano. (Comprobación).

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Se efectuó el cálculo incompleto de las Bases Geodésicas "General Alvear" y "Balcarce".

Cálculo de 130 vértices de 1er. orden pertenecientes a las cadenas E, F, H, I y G y mallas 4F, 4G y 4H.

Cálculo de 140 puntos de 2º orden pertenecientes a las mallas 4F, 4G y 4H.

Compensación de los trozos de la cadena H, comprendidos entre las bases "Pe-huajó" y "La Carlota"; cadena 4 entre las bases "La Carlota" y "General Levalle" y cadena G entre las bases "General Levalle" y "Saneti Spíritu".

Cálculo de los errores de latitud y longitud entre puntos de las cadenas H, 4 y G.

Cálculo de coordenadas polares entre los puntos trigonométricos "Inchauspe" y "Saneti Spíritu", "Inchauspe" y "La Erminia", e "Inchauspe" y "El Porvenir".

Grupo "F" Cálculos de Topografía

Cálculo de la triangulación de 3er. y 4º orden en la malla 4F, determinándose 202 puntos trigonométricos de 3er. orden y 530 de 4º orden.

Cálculo de las convergencias planas de meridianos de 147 puntos trigonométricos de 3er. orden.

Cálculo de las coordenadas planas de 147 pilares de acimut.

Cálculo de nivelación topográfica de 2944 km. en la malla 4F.

1949

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Cálculo de la latitud, longitud y acimut de las estaciones astronómicas fundamentales "Campo El Carmen", "Despeñaderos", "Campo El Refugio" y "Puerto Irigoyen".

Cálculo de la latitud, longitud y acimut de los puntos de Laplace secundarios "Campo La Italia" y "El Totoral".

Cálculo de la remediación del acimut directo de las estaciones fundamentales "Saneti Spíritu, E", "La Erminia", "General Levalle, N", "La Esterlina" y "Despeñaderos, W".

Grupo "B" Cálculos de Geofísica

a) Gravimetría

1.—Se completó el cálculo de la precisión de la aceleración de la gravedad en 12 puntos gravimétricos pendulares.

2.—Aceleración de la gravedad determinada con gravímetro en 424 puntos expeditivos.

3.—Cálculo de la aceleración de la gravedad determinada con gravímetro, en 1217 P. F. y 55 P. auxiliares, correspondientes a 9 polígonos de nivelación de alta precisión y 33 vinculaciones de las campañas gravimétricas efectuadas en los años 1948 y 1949.

4.—Cálculo de la aceleración de la gravedad determinada con gravímetro en 88 P. F. y 19 auxiliares alrededor del punto de tangencia "Cpo. Inchauspe".

5.—Gravedad relativa expeditiva por medio de termobarómetro en 24 puntos.

b) Magnetismo

1.—Cálculo de la declinación magnética, variación anual y desviación magnética contra la cuadrícula en 186 puntos o centros de hoja de diversas provincias y territorios nacionales.

2.—Distancia entre la Capital Federal y diversas localidades de la República Argentina, declinación magnética en las mismas y rumbos magnéticos directo y recíproco.

c) Mareografía

1.—En estudio, clasificación y archivo, el material recibido de la "Comisión para la medición de un Arco de Meridiano".

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo de los desniveles de 2490 kilómetros de líneas de alta precisión determinándose 713 puntos fijos.

Cálculos de los desniveles de 1345 km. de líneas de precisión, determinándose 419 puntos fijos.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Se completó el cálculo de las bases "Juárez", "Ceres", "Balcarce" y "General Alvear" y se inició el de la Base "Viale".

Cálculo de la ampliación de las bases "Juárez", "Ceres" y "General Alvear".

Se calcularon las mediciones en 86 nuevos puntos trigonométricos de 1er. orden, 82 puntos trigonométricos de 2º orden y las mediciones complementarias en otros 23 puntos trigonométricos de 1er. orden pertenecientes a trozos de las cadenas 6, 7, y H y las mallas 4H, 6E, 6H y 7H.

Conversión de 199 coordenadas planas en coordenadas geográficas correspondientes a puntos trigonométricos en las mallas 4F y 4G.

Grupo "E" Cálculos de Fotogrametría

Cálculo de 83 estaciones de apoyo aeroplanimétrico con 203 problemas de la Carta y 27 radiaciones pertenecientes a la malla 4F.

Cálculo de 34 recorridos básicos con 527 pares de vistas y transformaciones de coordenadas al sistema Gauss-Krüger de 1978 puntos de paso para aerotriangulación planimétrica, pertenecientes a la malla 4F.

Grupo "F" Cálculos de Topografía

Determinación de 320 puntos trigonométricos de 3er. orden y 537 de 4º orden.

Cálculo de coordenadas planas de 305 pilares de acimut.

Cálculos de los rumbos contra la cuadrícula de 363 pilares de acimut.

Cálculos de las coordenadas geográficas de 35 puntos topográficos de 3er. orden y 67 de 4º orden.

Cálculo de la nivelación topográfica de la malla 4G con 2661 km.

1950

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Cálculo de latitud, longitud y acimut de la estación astronómica fundamental "Campo Villa María" y latitud y longitud de "Los Paraísos".

Cálculo de latitud, longitud y acimut de los puntos de Laplace secundarios "Campo Navas" y "Campo 9 de Julio" y cálculo de latitud y longitud del punto "Chivilcoy".

Grupo "B" Cálculos de Geofísica

a) Gravimetría

1.—Se completó el cálculo de la aceleración de la gravedad determinada con gravímetro en 1222 P. F. y 45 puntos auxiliares correspondientes a polígonos de nivelación de alta precisión y 33 vinculaciones de las campañas 1948 y 1949.

2.—Aceleración de la gravedad con gravímetro en 88 P. F. y Puntos Trigonométricos y en 19 puntos auxiliares, correspondientes a 8 polígonos en el entorno de "Cpo. Inchauspe".

3.—Cálculo de la vinculación gravimétrica del Punto Gravimétrico Fundamental Miguelete con:

- a) Belgrano.
- b) Villa Ortúzar.
- c) La Plata.

4.—En cálculo, la aceleración de la gravedad con gravímetro en 903 P. F.; 19 P. T. y 29 Puntos Auxiliares de los polígonos.

b) Magnetismo

1.—Declinación magnética, variación anual y desviación magnética contra la cuadrícula de 215 puntos o centros de hoja.

2.—Cálculo del rumbo contra el Norte de cuadrícula, en 30 puntos trigonométricos.

3.—En cálculo, declinación magnética, variación anual y desviación magnética contra la cuadrícula de 122 centros de hoja de diversas provincias y territorios nacionales.

c) Mareografía

1.—Estudio, clasificación y archivo de los elementos recibidos de la "Comisión para la medición de un Arco de Meridiano".

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo de los desniveles de 513 km. de líneas de alta precisión determinándose 526 puntos fijos.

Cálculo de los desniveles de 1.164 km. de líneas de precisión determinándose 414 puntos fijos.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Cálculo de la base geodésica Lezama sin reducir al nivel del mar.

Se calcularon las mediciones en 68 puntos trigonométricos de 1er. orden y 30 puntos trigonométricos de 2º orden pertenecientes a las cadenas E, G, 4 y 6 y en 52 puntos trigonométricos de 1er. orden y 98 puntos trigonométricos de 2º orden pertenecientes a la malla 5H.

Se efectuó la compensación del polígono 4H y la malla 4H y se calcularon las coordenadas planas Gauss-Krüger de sus 245 puntos trigonométricos. (116 de 1er. orden y 129 de 2º orden).

Grupo "E" Cálculos de Fotogrametría

Cálculo de 60 recorridos con 797 pares estereoscópicos y 3.353 puntos de paso cubriendo una superficie de 7.400 kilómetros cuadrados aerotriangulados planimétricamente en la malla 4F.

Grupo "F" Cálculos de Topografía

Cálculo de coordenadas planas Gauss-Krüger de 130 puntos trigonométricos de 3er. orden, 436 de 4º orden, y 169 pilares de acimut y 49 puntos auxiliares de apoyo.

Cálculo de coordenadas geográficas de 29 puntos trigonométricos de 3er. orden.

Cálculo de rumbos contra la cuadrícula y convergencia plana de meridianos en 131 puntos trigonométricos de 3er. orden.

Cálculo de la nivelación geométrica de 1512 km. con 272 puntos fijos.

1951

Grupo "A" Cálculos de Astronomía

Cálculo de la latitud, longitud y acimut de las estaciones astronómicas fundamentales "Arrecifes", "Campo San Jorge" y "Los Paraísos".

Cálculo de la latitud, longitud y acimut de los puntos de Laplace secundarios "Chivilcoy" y "Colonia Helvecia".

Cálculo de la latitud y longitud de la estación astronómica fundamental "Villa Robles".

Cálculo de la latitud del punto de Laplace secundario "Atamisquí".

Grupo "B" Cálculos de Geofísica

Gravimetría:

Cálculo de la aceleración de la gravedad provisional en los puntos fijos de cuatro polígonos cerrados con un total de 611 puntos fijos.

Cálculo de las vinculaciones a: 14 puntos trigonométricos, 17 pendulares, 1 astronómico, 1 mareográfico y 49 puntos auxiliares.

Magnetismo:

Cálculo de la declinación magnética, variación anual y desviación magnética contra la cuadrícula de 357 puntos o centros de hoja.

Cálculo del rumbo magnético contra el Norte de la cuadrícula, en 190 puntos trigonométricos.

Grupo "C" Cálculos de Nivelación

Cálculo de 1474,914 km. de nivelación de alta precisión y 928,422 km. de nivelación de precisión. Se acotaron 598 puntos fijos de alta precisión, 280 de precisión y 4 nodales.

Grupo "D" Cálculos de Triangulación y Bases

Se efectuó el cálculo completo de las bases geodésicas "Calchaquí" y "Arrecifes" y el cálculo parcial de la base geodésica "Curuzú Cuatiá".

Se calcularon las mediciones en 66 puntos trigonométricos de 1er. orden y 29 de 2º orden pertenecientes a las cadenas 4, 6, 7, F y E y en 81 puntos trigonométricos de 1er. orden y en 117 de 2º orden pertenecientes a las mallas 5H y 6H.

Grupo "E" Cálculos de Fotogrametría

Fotogrametría terrestre. Cálculo de la triangulación básica con 80 triángulos, 45 puntos topográficos, 66 problemas de la carta y 44 acimutes de cuadrícula.

Fotogrametría aérea. Aerotriangulación.

Planimétrica. Cálculo de 35 recorridos básicos que cubren 4.535 km². mediante 432 pares estereoscópicos. Transformación al sistema de Gauss-Krüger de 1778 puntos girados.

Planialtimétrica. Cálculo de 25 recorridos que cubren 2.390 km². mediante 311 pares estereoscópicos. Transformación al sistema Gauss-Krüger de 1358 puntos girados, correspondientes a las mallas 4G y 4H.

Grupo "F" Cálculos de Topografía

Cálculo de la triangulación de 3er. y 4º orden en las mallas 4G y 4H determinándose 132 puntos trigonométricos de 3er. orden y 460 de 4º orden.

Cálculo de la convergencia plana de meridianos de 200 puntos trigonométricos de 3er. orden.

Cálculo de las coordenadas planas de 200 pilares de acimut.

Cálculo de la nivelación topográfica de 1585 km. acotándose 286 puntos trigonométricos.

Grupo "G" Cálculos Especiales

Compensación:

Terminación del cálculo de la compensación provisional y cálculo de coordenadas de la malla 4H.

Cálculo de la compensación provisional del anillo 5H, y las cadenas secundarias de la malla 5H.

Cálculo de las coordenadas provisionales de la unidad geodésica 5H, determinándose 231 puntos.

Anexo

D. — TRABAJOS CARTOGRAFICOS EJECUTADOS CORRESPONDIENTES A LA "LEY DE LA CARTA"

Carta Topográfica de la República Argentina a escala 1:50.000

Característica	NOMBRE	Provincia
3563 - 9 - 4	Santa Regina	Buenos Aires
10 - 1	Cañada Seca	" "
10 - 3	Estancia la Carmen	" "
11 - 1	La Picasa	" "
15 - 1	Coronel Charlone	" "
15 - 2	Emilio V. Bunge	" "
15 - 3	Estancia Santa Elena	" "
3363 - 2 - 1	Villa Ascasubi	Córdoba
2 - 2	Oliva	"
2 - 3	Tancacha	"
2 - 4	Pampayasta	"
3 - 3	Tío Pujio	"
4 - 1	Pozo del Molle	"
4 - 2	Estancia Leoncita	"
4 - 3	Silvio Pellido	"
4 - 4	Cintra	"
5 - 1	Estancia El Embrujo	"
5 - 2	Landeta	"
5 - 3	San José del Salteño	"
5 - 4	Canal San Antonio	"
8 - 1	Hernando Oeste	"
8 - 2	Hernando	"
8 - 3	Punta del Agua	"
8 - 4	Dalmacio Vélez Sársfield	"
9 - 1	Arroyo Cabral	"
9 - 2	Villa María	"
9 - 3	Luca	"
3363 - 10 - 1	Alto Alegre	"
10 - 2	Chilibroste	"
10 - 3	Morrison	"
10 - 4	Bell Ville	"
11 - 1	Noetinger	"
11 - 2	Saira	"
11 - 3	Leones	"
11 - 4	Colonia Moreno	"
14 - 1	General Cabrera	"
14 - 2	Las Perdices	"
14 - 3	Arroyo Carnerillo	"
14 - 4	Estancia La Asturiana	"

Característica	N O M B R E	Provincia
15-1	Ticino	Córdoba
15-2	La Laguna	"
15-3	Estancia	"
15-4	Etruria	"
16-1	Haras General Paz	"
16-2	Cuatro Caminos	"
16-3	Ordóñez	"
16-4	Justiniano Posse	"
17-1	Colonia El Chajá	"
17-2	Marcos Juárez	"
17-3	Monte Buey	"
17-4	Inrville	"
20-1	Olaeta	"
20-2	Ucacha	"
20-3	Las Acequias	"
20-4	Agua Dulce	"
21-1	Chazón	"
21-2	Pascanas	"
21-3	Santa Eufemia	"
21-4	Estancia La Paz	"
3303-22-1	Laborde	"
22-2	Estancia La Bélgica	"
22-3	Wenceslao Escalante	"
22-4	Monte Maíz	"
23-1	General Baldissera	"
23-2	Camilo Aldao	"
23-3	Isla Verde	"
23-4	Corral de Bustos	"
26-1	Estancia El Cautivo	"
26-2	Alejandro	"
26-3	Monte de Los Gauchos	"
26-4	Huanchilla	"
27-1	La Carlota	"
27-2	Estancia El Once	"
27-3	Manantiales	"
27-4	Assunta	"
28-1	Estancia San José	"
28-2	Colonia Bremen	"
28-3	Canals	"
28-4	Alejo Ledesma	"
29-1	Guatimosin	"
29-3	Arias	"
32-1	Estancia Payanquén	"
32-2	Estancia San Gregorio	"
32-3	Médano Oro	"
32-4	Colonia La Providencia	"
33-1	Estación Pacheco de Melo	"
33-2	General Viamonte	"
33-3	Ruiz Díaz de Guzmán	"
34-4	Estancia La Emilia	"

Característica	N O M B R E	Provincia
34-1	Colonia Santa María	Córdoba
34-2	Laguna Las Tunas	"
3363-34-3	La Cesira	"
34-4	Estancia Don Francisca	"
3563-4-3	Leguizamón	"
8-3	Jovita	"
8-4	Estación San José	"
14-3	Pincen	"
3363-29-2	Cafferata	Santa Fe
29-4	San Francisco de Santa Fe	"
35-1	Laguna La Badenia	"
35-2	Maggiolo	"
35-3	Estancia Santa Ana	"
35-4	San Eduardo	"
3563-4-2	Colonia La Inés	"
4-4	Rufino	"
5-1	Amenábar	"
5-3	Aarón Castellanos	"

Se han dibujado 107 cartas a la escala 1:50 000 distribuídas de la siguiente manera:

Provincia de Buenos Aires	7
" " Córdoba	90
" " Santa Fe	10

**E. — LOS TRABAJOS DE INSTRUMENTAL PUEDEN VERSE
EN LOS GRAFICOS 13a, 14a y 15a**

F. — TRABAJOS DE IMPRESION

Durante los años 1944 a 1951 se han ejecutado trabajos de gran importancia, no sólo para las necesidades del Instituto Geográfico Militar, sino también para otras Reparticiones Nacionales, entre ellas el Consejo Nacional de Educación, Subsecretaría de Aeronáutica, Dirección General de Ingenieros, etc., etc.

Entre los trabajos más importantes, ejecutados en el transcurso del lapso mencionado, cabe destacar los siguientes: 2.986.929 hojas a varias escalas, en 1.370 ediciones; 6.400 juegos de guerra varios, de 16 hojas cada uno, en 29 ediciones; 1.700 Mapas de la República Argentina a escala 1:1 500 000; 10.200 a escala 1:2 500 000; 23.000 a escala 1:5 000 000 y 45.000 a escala 1:1 000 000; 140.000 Mapas Región Antártica Argentina a escala 1:10 000 000, ejecutados para el Consejo Nacional de Educación; 21.100 gráficos varios a distintas escalas; 10.600 hojas Mercator a escala 1:200 000 en 10 ediciones; 3.000 Mapas de la Zona Austral a escala 1:5 000 000; 26.000 hojas Aeronáuticas a escala 1:1 000 000, para la Subsecretaría de Aeronáutica y para la misma Subsecretaría, 2.000 Mapas de América del Sud, a escala 1:4 000 000. Además impresiones litográficas y tipográficas de formularios, gráficos, planillas fichas, láminas, diplomas, boletines militares de Ejército y Defensa Nacional; reglamentos, folletos, publicaciones técnicas; encuadernaciones en general, etc., etc., según se especifica en las adjuntas planillas estadísticas.

Para mejorar el rendimiento y la calidad de los trabajos que ejecutan estos talleres, se han adquirido en estos años algunas máquinas que si bien es cierto no llenaron por su escaso número todas las necesidades, han permitido solventar las más apremiantes.

Su nómina es la siguiente:

- 1 Máquina minerva automática, de gran velocidad, marca "Heidelberg" de fabricación alemana.
- 1 Linotipo, eléctrico, modelo 14, "Mergenthaler", norteamericana.
- 1 Guillotina automática. "Pérgola" de gran formato, italiana.
- 1 Máquina fundidora de rayas y lingotes para tipografía, argentina.
- 1 Máquina troqueladora eléctrica para perforado de reglamentos de hojas móviles, hojas para libros de contabilidad, corte de orejas de fichas, etc., argentina.

Además de algunos accesorios para Fotograbado y Tipografía y 3.000 matrices para linotipo, todo ello de industria nacional.

Merece mención especial, por su gran importancia, la adquisición de una máquina impresora litográfica "Offset Harris", —actualmente en plena marcha— de gran formato, alta velocidad, ponepliegos y sacapliegos automático y controles eléctricos; adquirida directamente en EE. UU. Esta máquina permitirá, sin duda, mejorar sensiblemente en lo sucesivo la producción y calidad, especialmente en trabajos cartográficos de largo tiraje. Para complemento de la máquina, aparte de algunos accesorios de menor importancia, ha sido necesario adquirir lo siguiente:

1 Máquina eléctrica para emulsionar chapas, argentina.

1 Máquina eléctrica prensa neumática para copias de chapas, argentina.

Para la instalación de la máquina y sus accesorios y complementos ha sido indispensable, por razones de espacio, habilitar un nuevo local.

Se ha instalado asimismo, un laboratorio experimental para investigaciones relacionadas con el perfeccionamiento de las Artes Gráficas y cuyo competente personal dicta también clases a los alumnos comisionados por otras Reparticiones para el aprendizaje de la técnica Gráfica.

La instalación de un montacarga, necesario para el transporte de materiales, fué también otras de las mejoras introducidas para conseguir economía de tiempo y personal.

I. — FOTOGRAFADO

PLANILLA Nº 8a

DESIGNACION	AÑOS								RESUMEN
	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	
Negativos al colodión	1167	1334	1171	1249	1190	1210	1370	1309	10.000
Planchas fotolitos	1065	1441	1521	1329	1287	1340	1514	1189	10.686
Clises y Fotografados	1135	578	1462	657	850	895	925	1004	7.506
(1) Copias al bromuro	1058	188	194	—	—	—	—	—	1.440
Copias al ferropirruato, galato y oxalid	2449	1499	—	—	—	—	—	—	3.948

(1) A partir del año 1946 las copias al bromuro, ferropirruato, galato, oxalid, se ejecutan en la División Levantamientos Topográficos.

II. — LITOGRAFIA

PLANILLA Nº 9 a

DESIGNACION	AÑOS																RESUMEN	
	1944		1945		1946		1947		1948		1949		1950		1951			
	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares	Edición	Ejemplares
Hojas a escala 1: 25 000	10	5.030	31	38.240	10	22.000	11	27.000	8	25.500	13	34.000	1	5.200	11	25.500	95	182.470
" " " 1: 50 000	20	17.990	78	138.695	40	94.900	49	119.000	82	132.500	53	123.200	104	198.000	119	77.500	545	901.785
" " " 1: 100 000	49	119.645	86	175.199	134	366.750	91	280.000	70	199.000	71	203.000	55	183.300	37	50.000	593	1.576.894
" " " 1: 200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	7.000	—	—	14	7.000
" " " 1: 250 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	500	1	500
" " " 1: 500 000	30	40.783	11	11.000	6	13.000	17	31.000	8	18.147	16	54.950	16	27.900	18	21.500	122	218.280
Juegos de Guerra a esc. 1: 10 000 de 16 hojas c/u.	1	300	6	1.500	10	3.000	—	—	2	600	4	1.200	4	1.200	2	600	29	8.400
Mapas varios a esc. 1: 400 000 y 1: 500 000	2	1.700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1.700
Mapa Rep. Argentina a esc. 1: 1 500 000	1	1.400	1	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1.900
" " " " " 1: 2 500 000	—	—	—	—	1	5.200	—	—	—	—	—	—	1	5.000	—	—	2	10.200
" " " " " 1: 5 000 000	—	—	1	3.000	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10.000	1	10.000	3	23.000
" " " " " 1: 10 000 000	—	—	—	—	1	15.000	—	—	1	10.000	—	—	1	20.000	—	—	3	45.000
" " " " " 1: 13 000 000	—	—	—	—	1	25.100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	25.000
" " " " " 1: 20 000 000	—	—	—	—	—	—	1	10.000	1	10.000	—	—	1	25.000	—	—	3	45.000
Gráfico Rep. Argentina a esc. 1: 1 500 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1.100	1	1.100
" " " " " 1: 5 000 000	—	—	1	5.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5.000
" " " " " 1: 10 000 000	—	—	1	5.000	—	—	—	—	1	5.000	—	—	—	—	—	—	2	10.000
Gráfico Zona Mil. Comodoro Rivadavia a esc. 1: 2 500 000	—	—	—	—	—	—	1	4.000	1	1.000	—	—	—	—	—	—	2	5.000
Mapa Zona Austral a esc. 1: 5 000 000	—	—	1	3.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3.000
Mapa Reg. Antártida Argent. a esc. 1: 10 000 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	140.000	—	—	—	—	1	140.000
Hojas "Mercator" a esc. 1: 200 000	—	—	—	—	—	—	4	4.000	2	2.200	4	4.400	—	—	—	—	10	10.600
Hojas Aeronáuticas a esc. 1: 1 000 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6.000	—	—	2	20.000	4	26.000
Mapas Aeronáutica Rep. Arg. a esc. 1: 4 000 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2.000	1	2.000
Impresiones varias (Gráficos, planillas, fichas, láminas, diplomas, Bolet. Militares, etc.)	—	4.745.988	—	2.642.549	—	761.848	—	202.000	—	249.149	—	230.403	—	198.110	—	388.413	—	8.918.490
III. — IMPRENTA																		
Reglamentos militares, leyes y folletos varios	102	249.338	37	89.203	57	266.450	29	169.000	23	106.000	20	109.600	21	90.500	65	315.073	354	1.248.069
Hojas Rectificativas	—	120.000	—	551.400	—	573.800	—	970.000	—	430.500	—	525.000	—	289.400	—	238.985	—	1.248.069
Boletín Militar de Ejército	418	680.340	422	801.120	418	747.696	476	984.000	458	948.900	519	1.074.000	398	965.000	355	970.400	3464	7.171.456
Boletín Defensa Nacional	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	10.000	182	81.000	155	95.700	358	195.700
Libretas de enrolamiento	—	180.000	—	250.000	—	200.000	—	170.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800.000
Fichas para juegos de guerra	—	—	—	—	—	175.000	—	190.000	—	135.000	—	—	—	—	—	—	—	500.000
Formularios varios	—	5.030.000	—	2.567.900	—	5.237.400	—	6.070.000	—	10.086.500	—	10.334.000	—	7.088.000	—	5.984.000	—	52.397.800

IV. — ENCUADERNACION

PLANILLA N° 10 a

DESIGNACION	AÑOS								RESUMEN
	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	
Libros en blanco, encuadernaciones en cuero, media pasta y tela.	1.507	862	1.764	1.050	1.200	1.400	1.045	1.319	10.147
Encuadernación de tomos de bol. militares.	602	651	638	670	927	950	1.200	1.239	6.867
Encuadernación de Reglamentos militares y folletos varios.	102.900	90.753	74.050	6.900	106.000	109.600	90.500	315.078	957.881
Libretas de Enrolamiento.	180.000	250.000	200.000	100.000	70.000	—	—	—	800.000
Entelado de mapas, hojas, planos y gráficos.	2.861	2.750	5.280	2.550	2.100	1.900	2.600	900	20.941
Cédula de identidad para personal militar y civil.	4.100	18.000	15.000	12.500	9.800	14.000	17.850	9.735	100.985

**C. — TRABAJOS EJECUTADOS CON IMPUTACION A LA LEY N° 12.898 "LEY DE LA CARTA"
DURANTE EL PERIODO 1° DE ENERO DE 1944 A 31 DE DICIEMBRE DE 1951**

Designación de los trabajos realizados									Totales
	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	
A. Trabajos ejecutados en talleres									
Torres de triangulación (Gráfico N° 10 a).	97	104	281	279	210	199	276	180	1626
Señales céntricas (Gráfico N° 17 a).	310	796	623	645	1093	633	606	656	5362
Pilares de hormigón armado con marca de bronce para los distintos órdenes de medición (Gráfico N° 18 a).	835	849	1951	3572	3696	3322	1220	2105	17589
Marcas metálicas (Gráfico N° 19 a).	5184	5273	5310	6538	6069	3002	5402	3966	40684
Cercos protectores de hierro (Gráfico N° 20 a).	1202	793	952	1495	2311	1224	2493	1993	12468
B. Trabajos ejecutados en campaña (Gráfico N° 21 a).									
Montaje de torres de triangulación.	93	92	282	302	225	257	304	248	1803
Desarme de torres de triangulación.	—	—	—	—	49	50	48	147	294
C. Obras realizadas en el terreno del I. G. M.									
Construcciones y ampliaciones de locales (Superficie cubierta en metros cuadrados) (Gráfico N° 22 a).	800	440	380	1600	870	1100	450	680	6320

Además, fueron contruidos, en cantidades apreciables, equipos técnicos, elementos de trabajo y de vivienda necesarios para equipar las Comisiones: Mástiles de reconocimiento, torres portamira, torres portátiles para triangulación de orden menor, superestructuras para torre de triangulación, tripodes varios para instrumentos, colimadores eléctricos y a gas, casillas desmontables, miras, jalones, martinets, mesas, cofres, cajas protectoras para instrumentos, parasoles, carpas, estuches, etc.

Además de la construcción y ampliación de locales, fueron introducidas mejoras en la totalidad de los locales existentes; se procedió a la instalación de máquinas nuevas y se atendió el mantenimiento de las diversas instalaciones (agua, gas, maquinarias y red eléctrica de la Gran Repartición.

H. — SECCION AUTOMOTORES

La labor desarrollada por la Sección Talleres de Automotores desde su creación hasta la fecha, en cumplimiento de la Ley de la Carta N° 12.696, puede sintetizarse en la forma indicada en el Gráfico N° 23a.

En el puede verse la misión que cumple este taller que es el mantenimiento de la flota de automotores del Instituto Geográfico Militar, armado y reparación de baterías, reacondicionamiento de grupos electrógenos, arreglo de velocímetros y otros trabajos afines; existiendo además (2) dos comisiones permanentes de inspección destacadas en zonas de trabajo y otras, de carácter eventual, que realizan inspecciones en distintas épocas del año con el fin de conocer el estado general de las unidades y programar en base a ello el futuro plan de trabajos.

I. — BIBLIOTECA, MAPOTECA, FOTOTECA y TRADUCCIONES

La actividad de esta dependencia desde el año 1944 está claramente expresada en los gráficos de este anexo: 24a, 25a, 26a y 27a, en sus diferentes aspectos.

II PARTE

GRAFICOS

GRÁFICO DEL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE GRAVEDAD EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 "LEY DE LA CARTA"

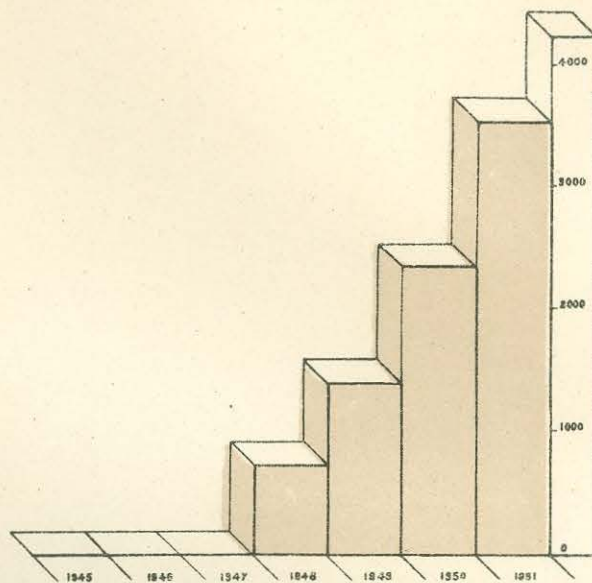
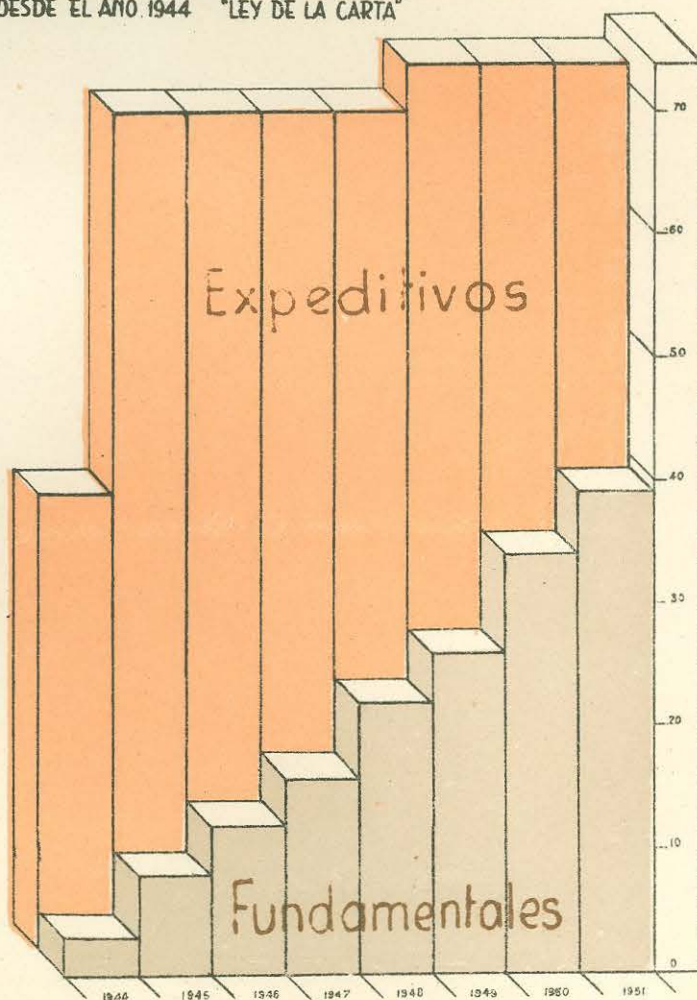


GRÁFICO DEL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS ASTRONÓMICOS EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 "LEY DE LA CARTA"



TRIANGULACION

Gráfico Nº 2 a

GRÁFICO DEL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN DE TRIANGULACIÓN EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 "LEY DE LA CARTA"



NIVELACIÓN DE PRECISIÓN

Gráfico Nº 3 a

GRÁFICO DEL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y MEDICIÓN DE NIVELACIÓN DE PRECISIÓN EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 "LEY DE LA CARTA"



NIVELACION DE ALTA PRECISION

Gráfico Nº 4 a

GRÁFICO DEL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION Y MEDICIÓN DE NIVELACIÓN DE ALTA PRECISIÓN EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 "LEY DE LA CARTA"



GRAFICO DEMOSTRATIVO SOBRE EL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE TRIANGULACION DE ORDEN MENOR EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1947 (LEY DE LA CARTA)

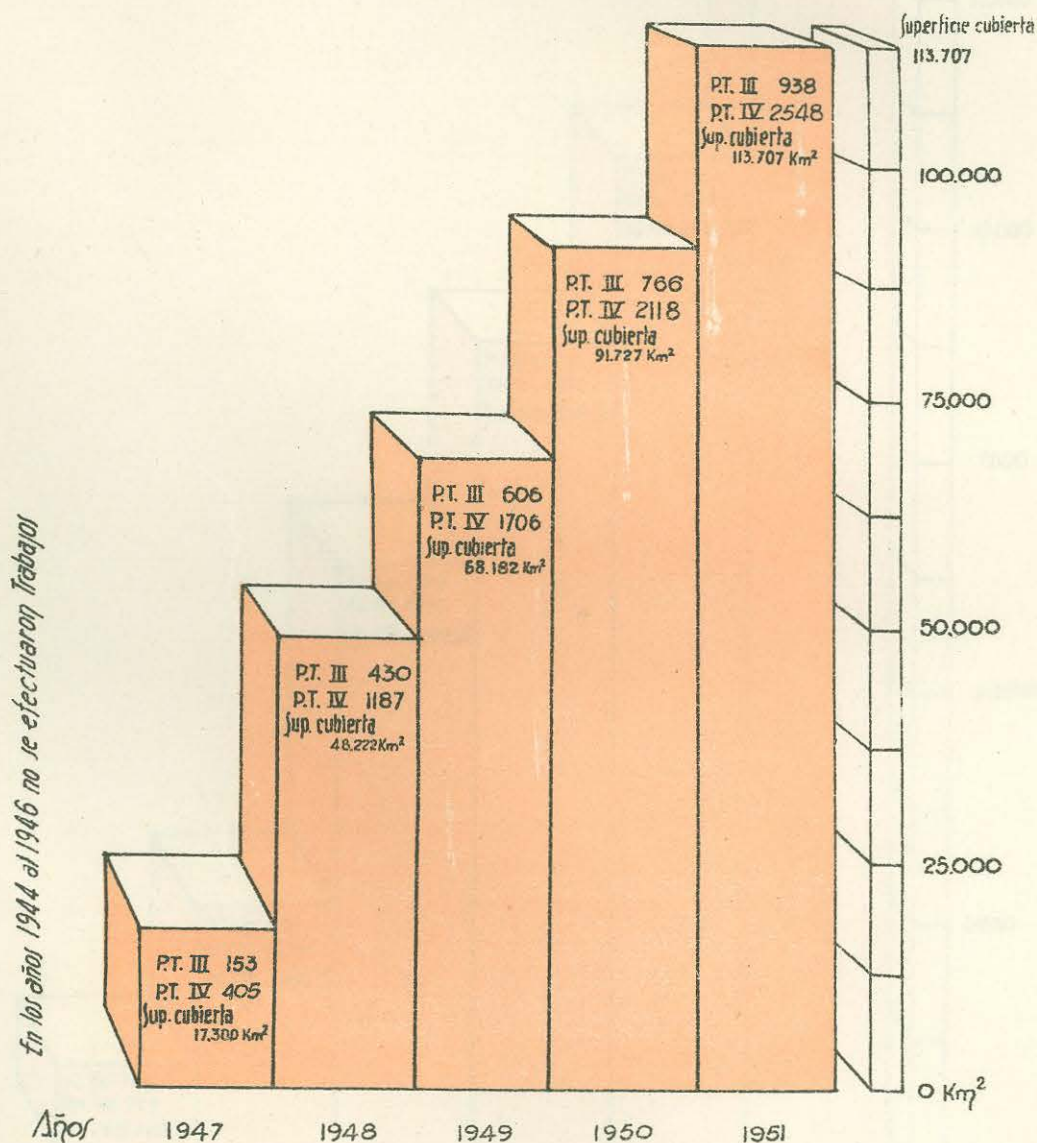


GRAFICO DEMOSTRATIVO SOBRE EL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE NIVELACION TOPOGRAFICA EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1946 (LEY DE LA CARTA)

En los años 1944 y 1945 no se efectuaron trabajos.

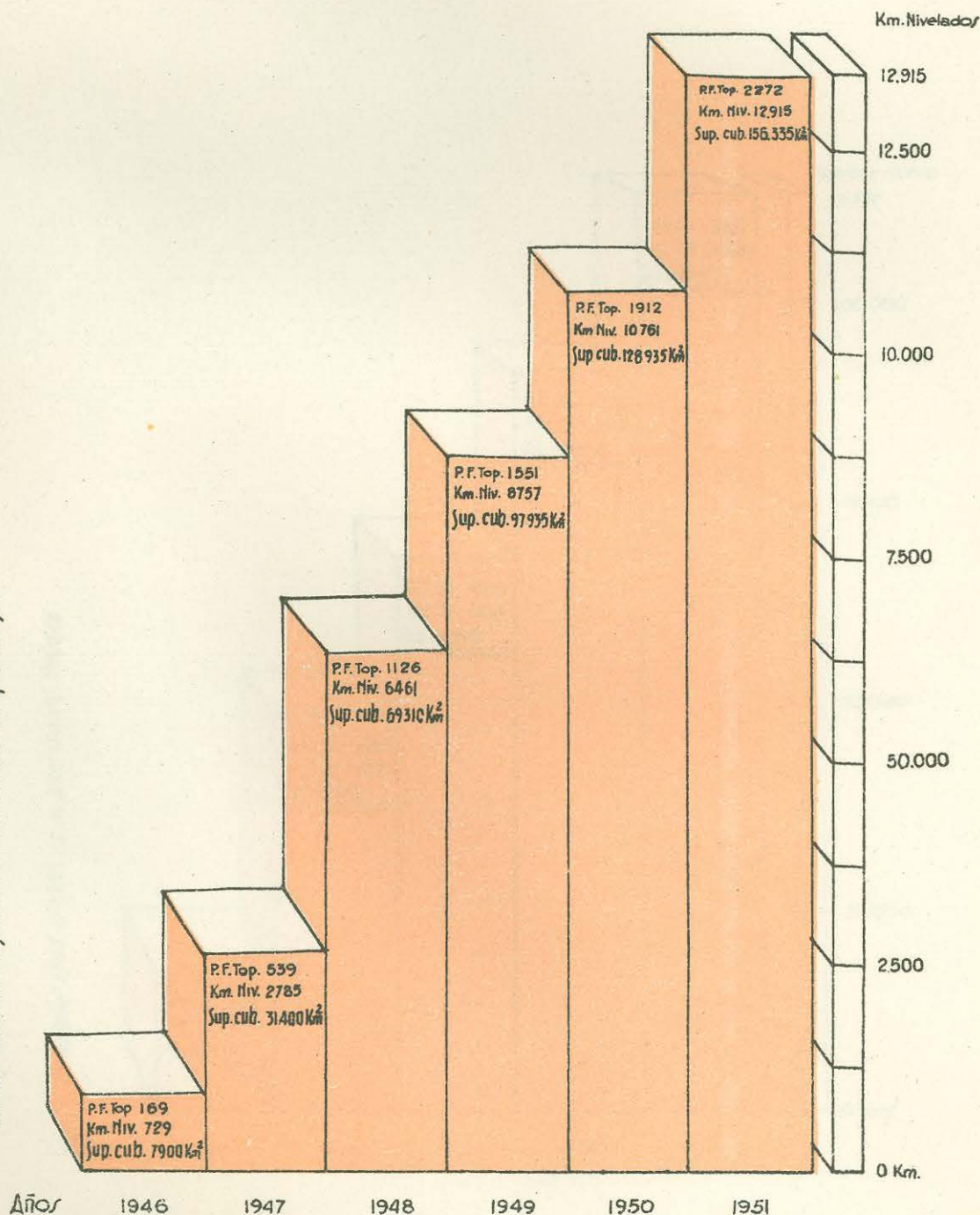


GRAFICO DEMOSTRATIVO SOBRE EL ESTADO ANUAL
ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE LEVANTAMIENTO
ALTIMETRICO Y RELEVAMIENTO AEROFOTOGRA-
METRICO EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944
(LEY DE LA CARTA)

Los años 1944 al 1948 no se efectuaron trabajos

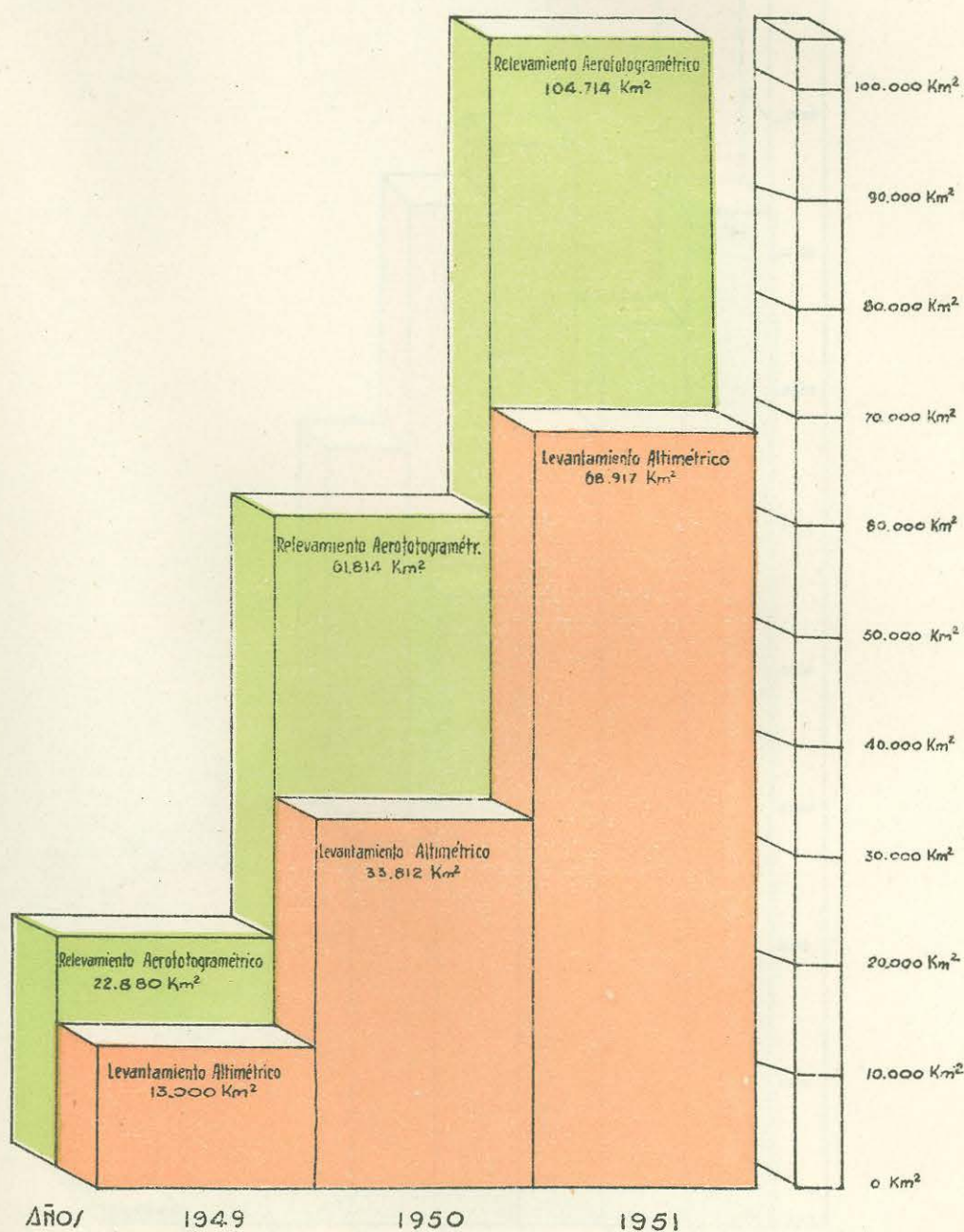
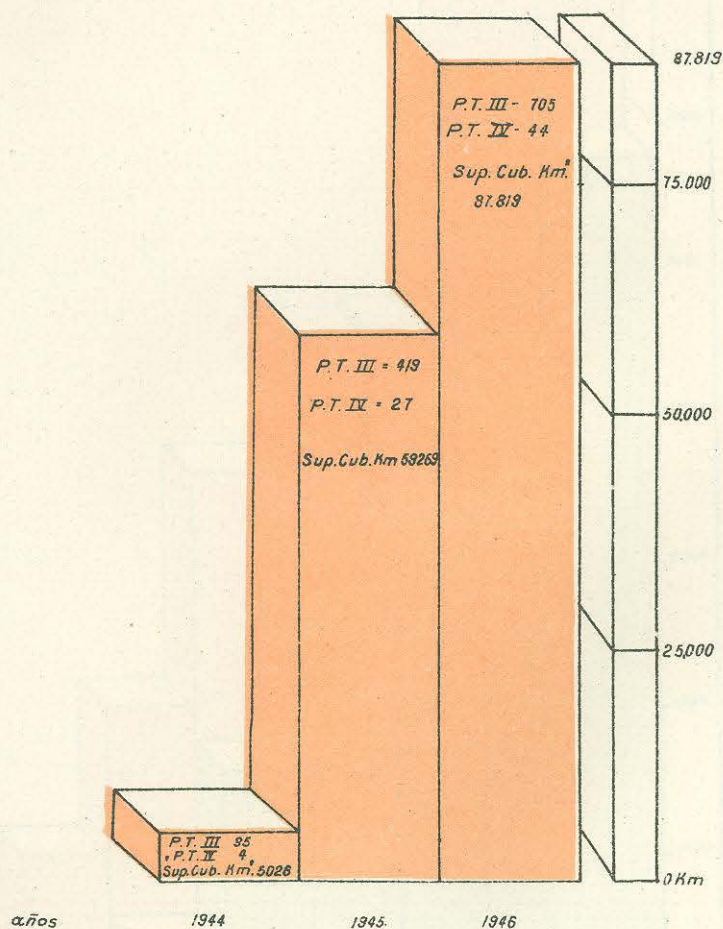
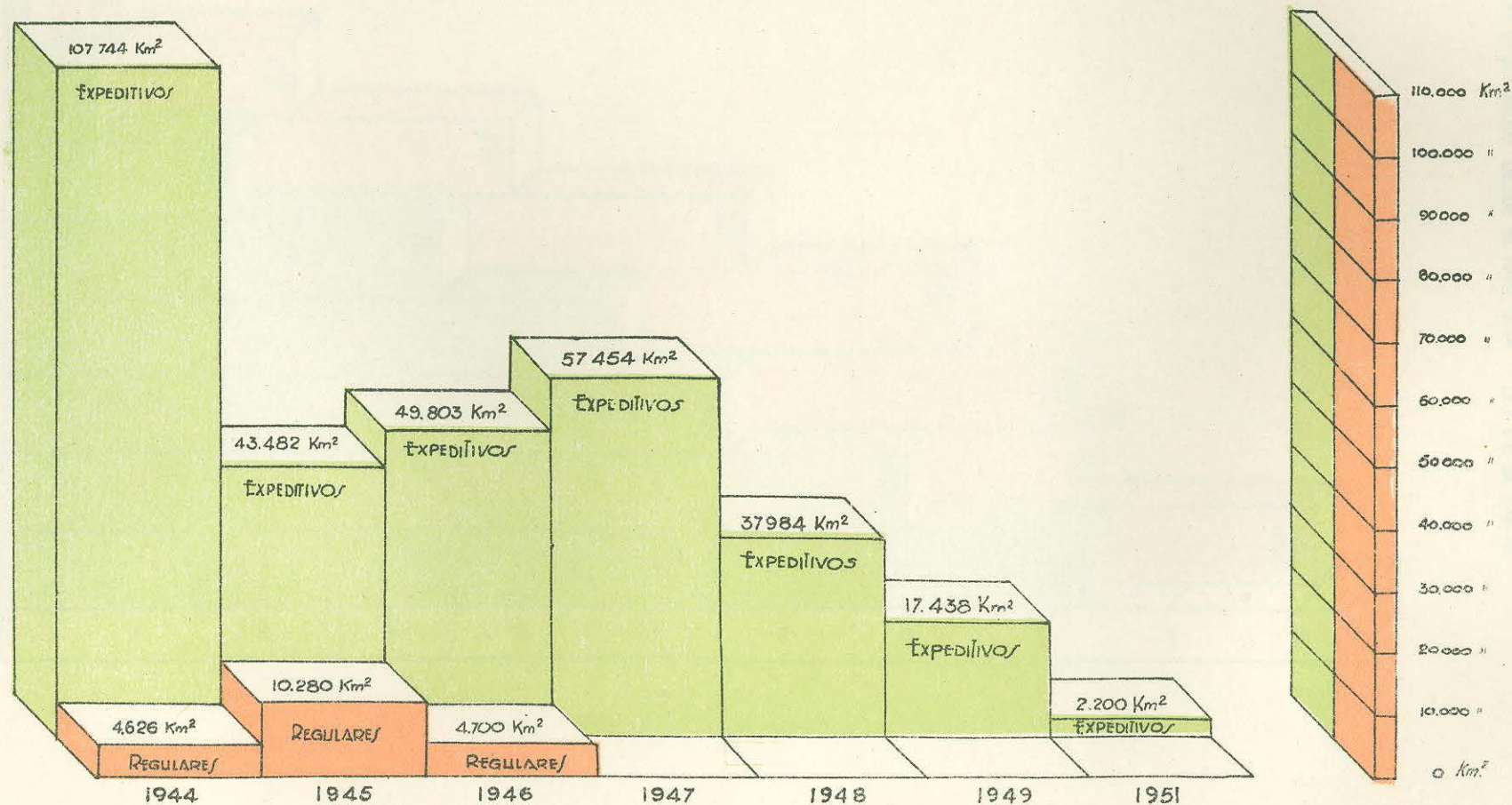


GRAFICO DEMOSTRATIVO SOBRE EL ESTADO ANUAL ACUMULADO DE LOS TRABAJOS DE TRIANGULACION DE ORDEN MENOR EFECTUADOS DESDE EL AÑO 1944 PARA EL ESTADO MAYOR GENERAL DEL EJERCITO.



Los años 1948 al 1951 no se efectuaron trabajos.

TRABAJOS PARA EL ESTADO MAYOR DEL EJERCITO ENTRE LOS AÑOS 1944 A 1951 — LEVANTAMIENTOS —



Nota: Durante el año 1950 no se efectuaron trabajos.

HOJAS A ESCALA 1:50 000

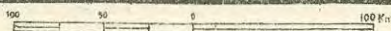
Map of the Argentine Republic showing the coastline, major cities, and a grid of latitude and longitude. The map includes a legend for "REFERENCIAS" and a table of coordinates.

REFERENCIAS

Hojas dibujadas

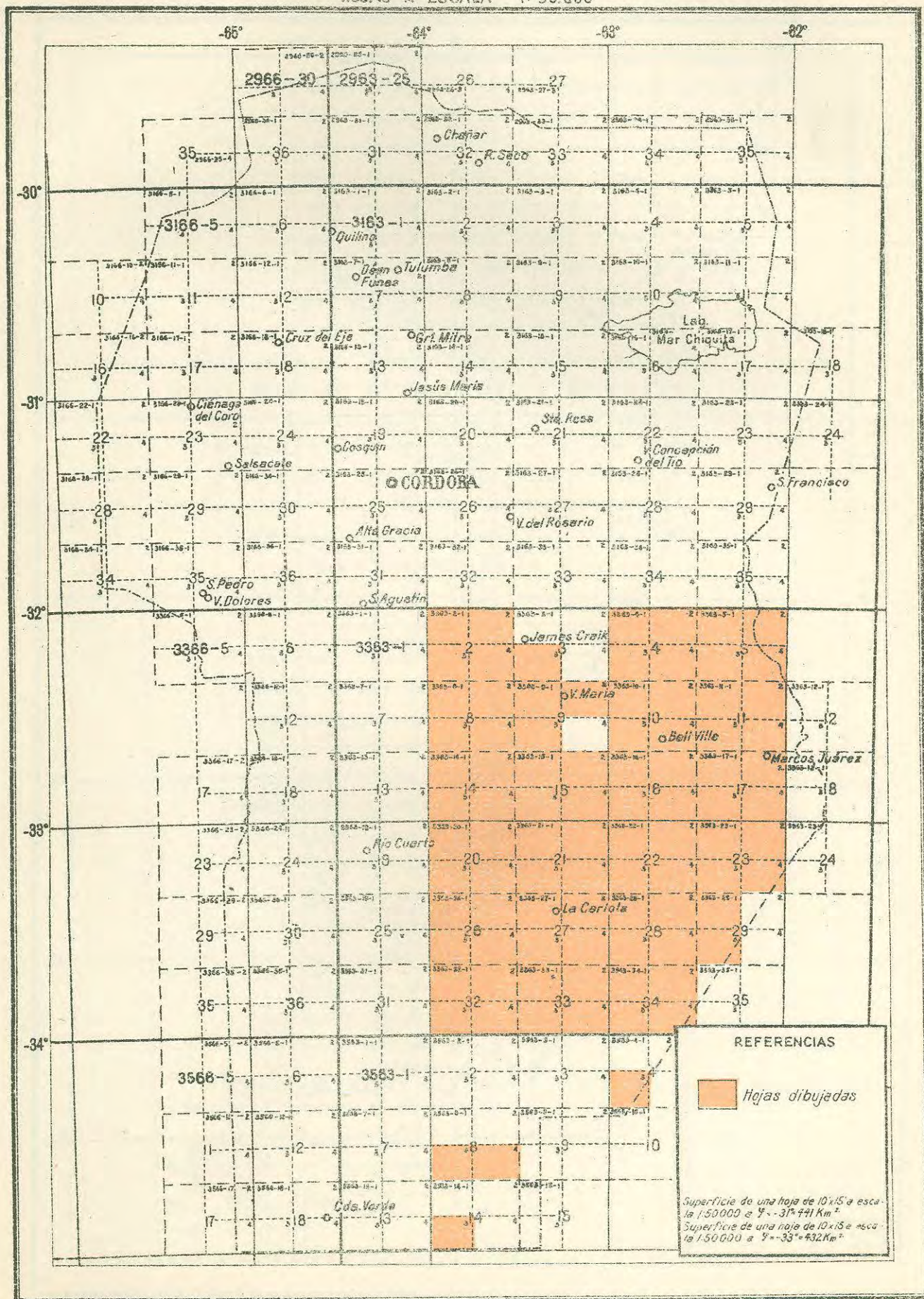
Superficie de una hoja de 1015 x 150000, a escala 1:500000

33°-35°	412 fol.
35°-37°	412 fol.
37°-39°	412 fol.
39°-41°	393 fol.



PROVINCIA DE CORDOBA

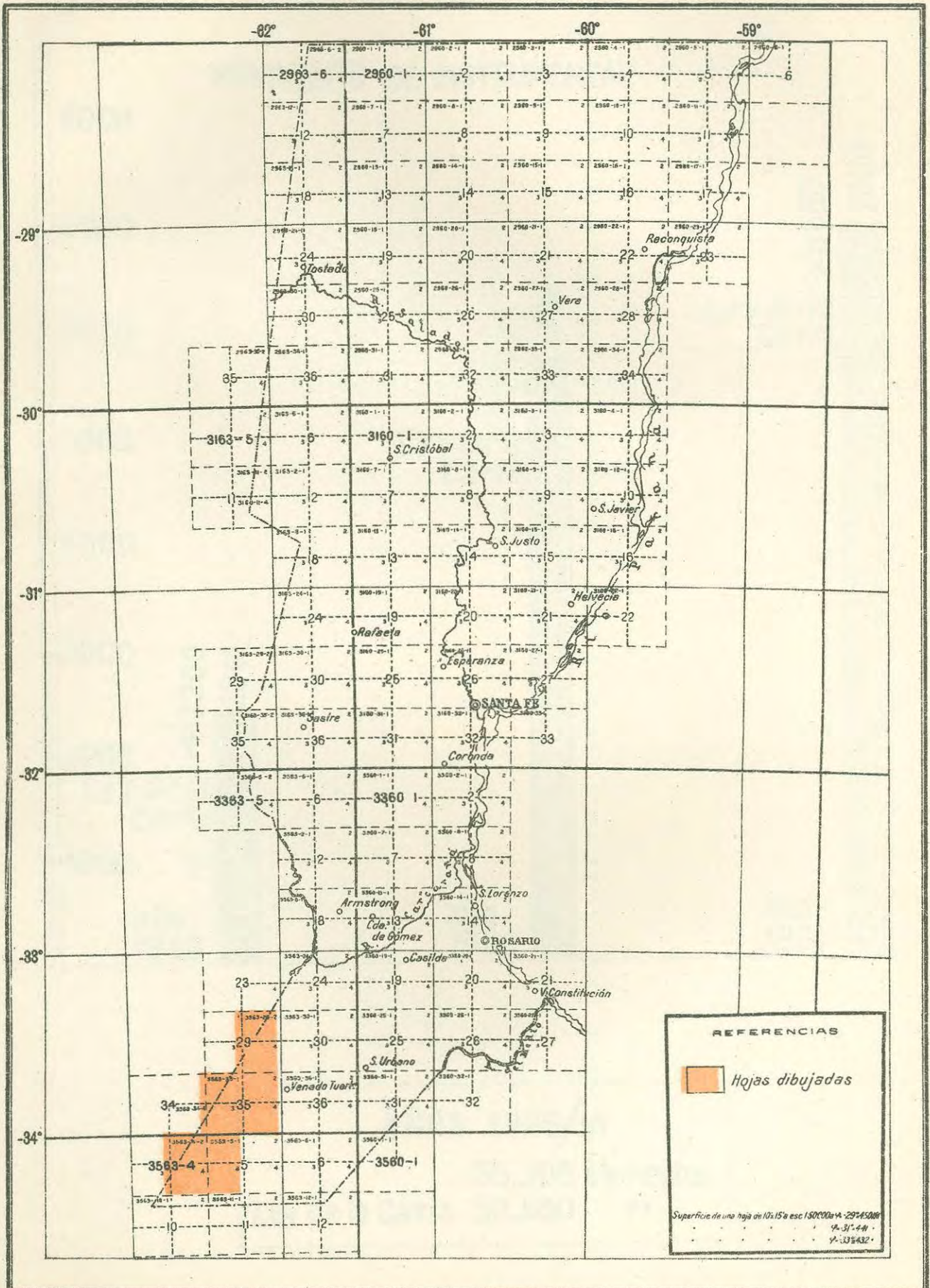
HOJAS A ESCALA 1:50.000

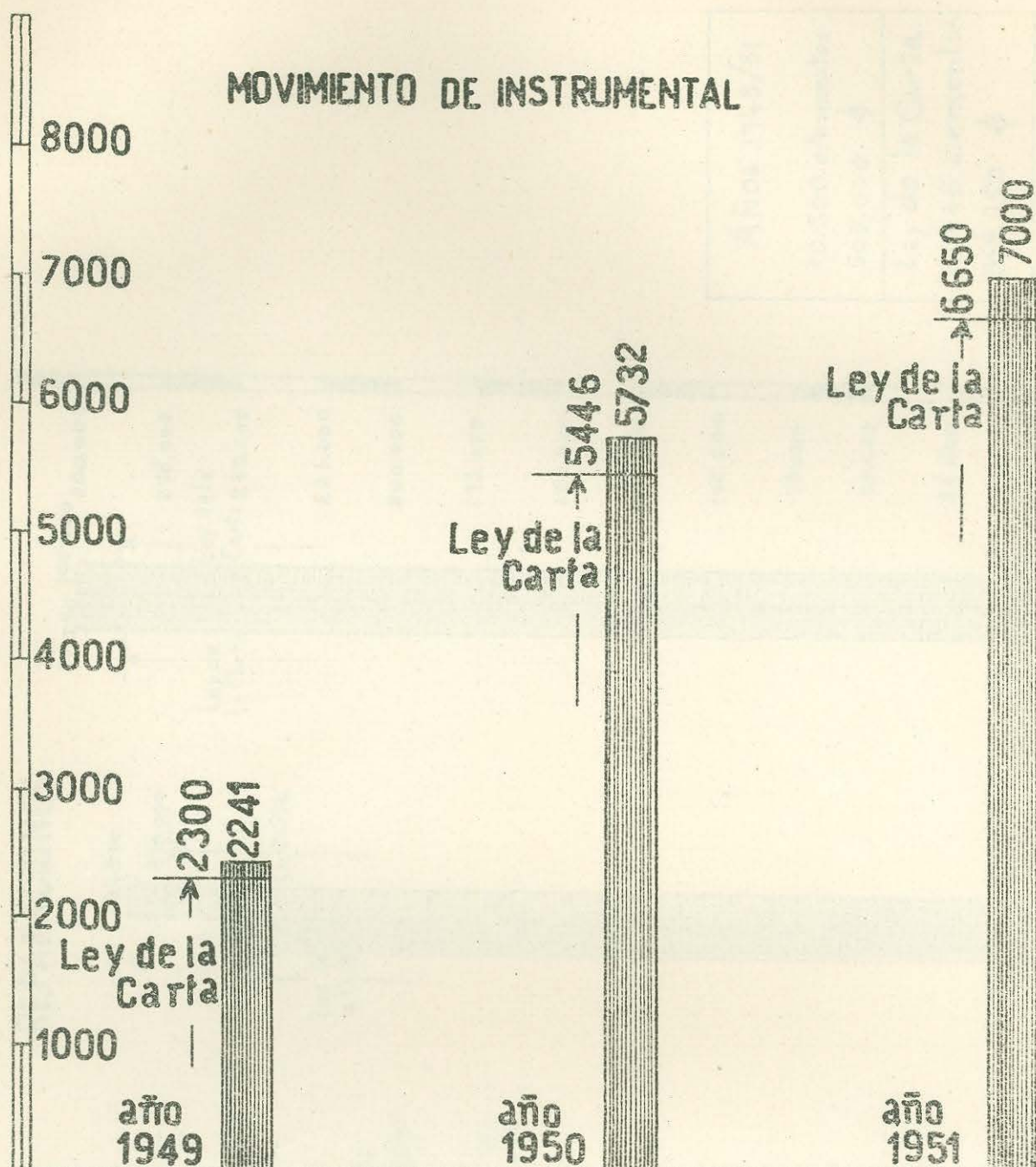


PROVINCIA DE SANTA FE

HOJAS A ESCALA 1:50 000

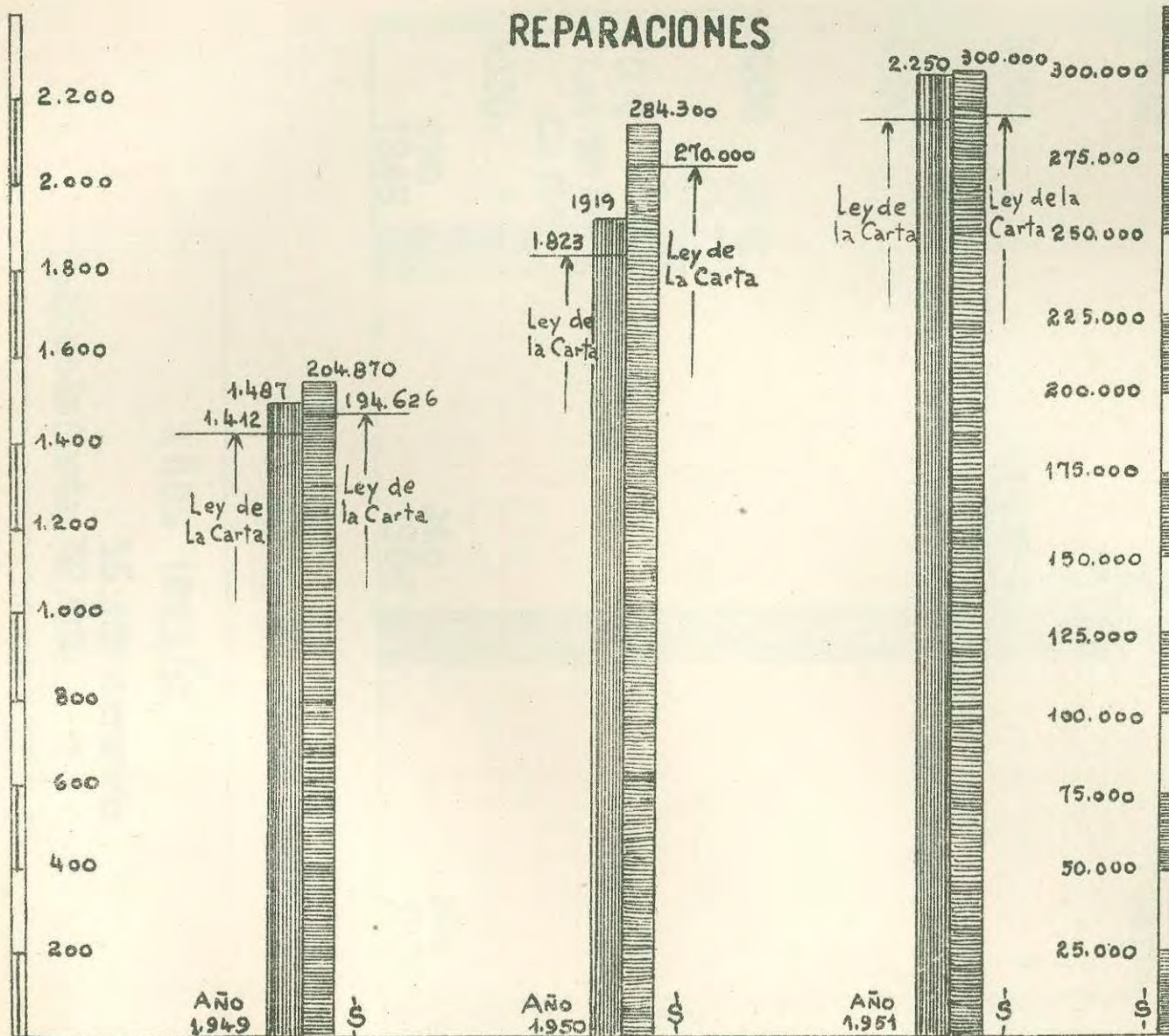
Gráfico Nº 12 a





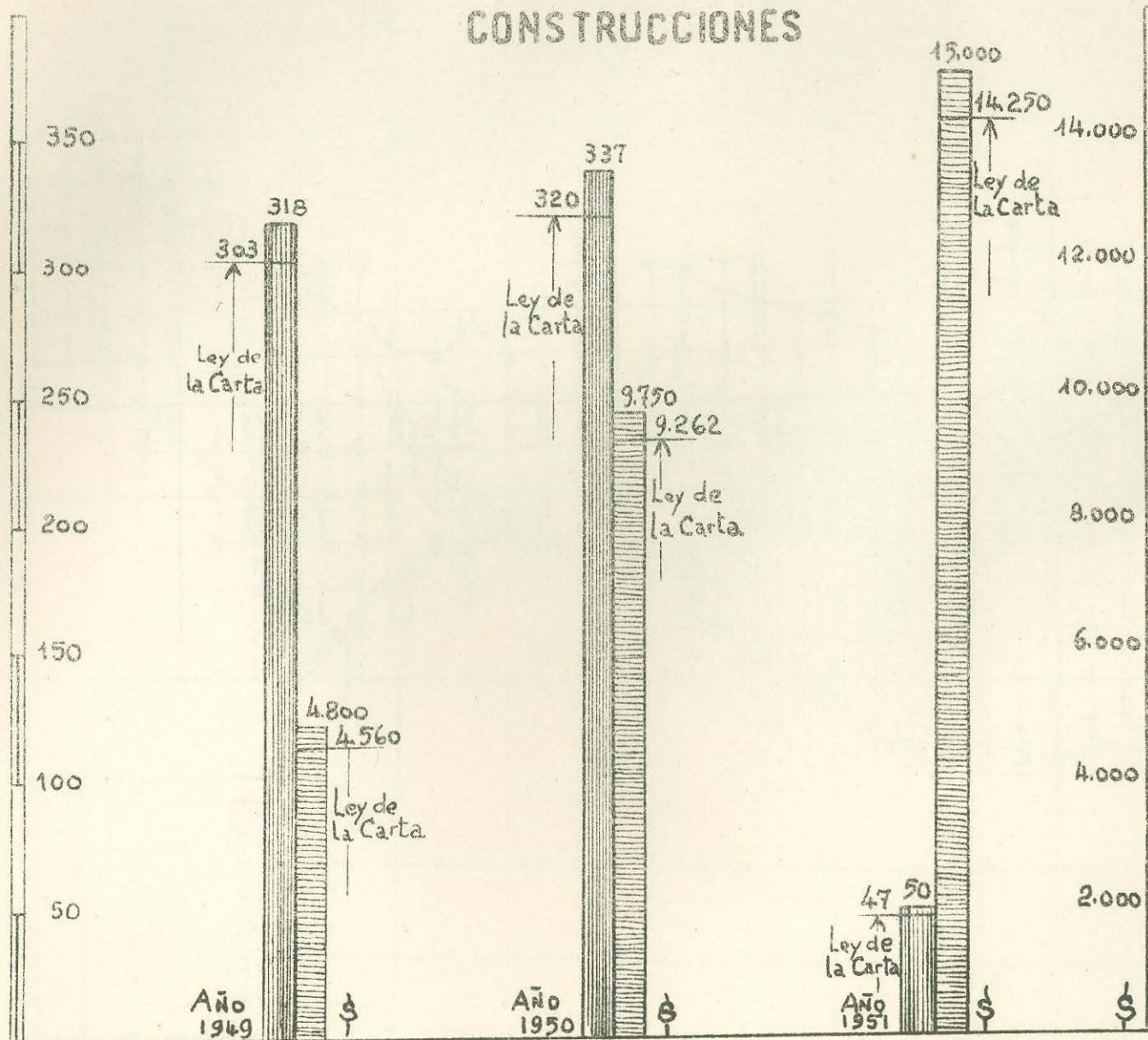
AÑOS 1945/51	
	55.300 elementos
Ley de la Carta	52.500 "

REPARACIONES



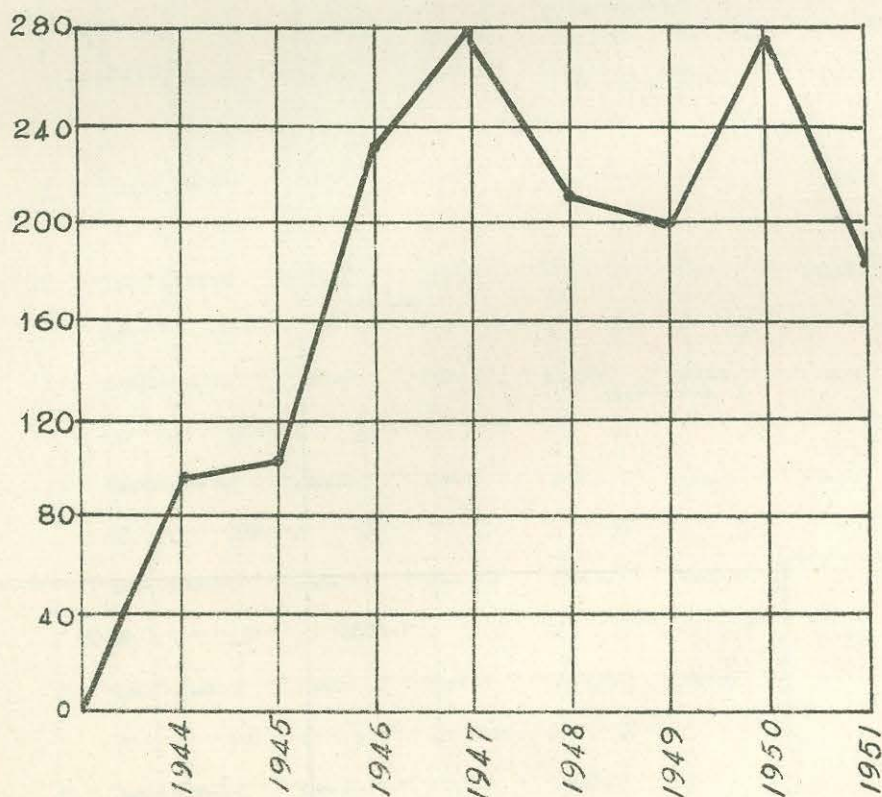
Años 1945/51
10.500 elementos
905.000 \$
Ley de la Carta
10.248 elementos
859.750 \$

CONSTRUCCIONES

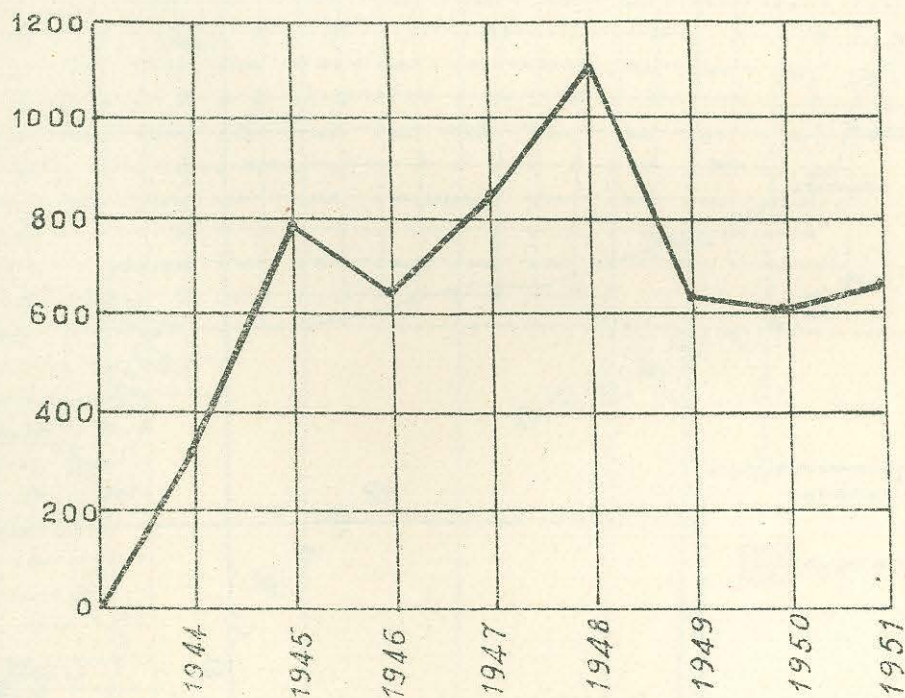


Años 1945/51
2.100 elementos
94.000 \$
Ley de la Carta
1.195 elementos
89.300 \$

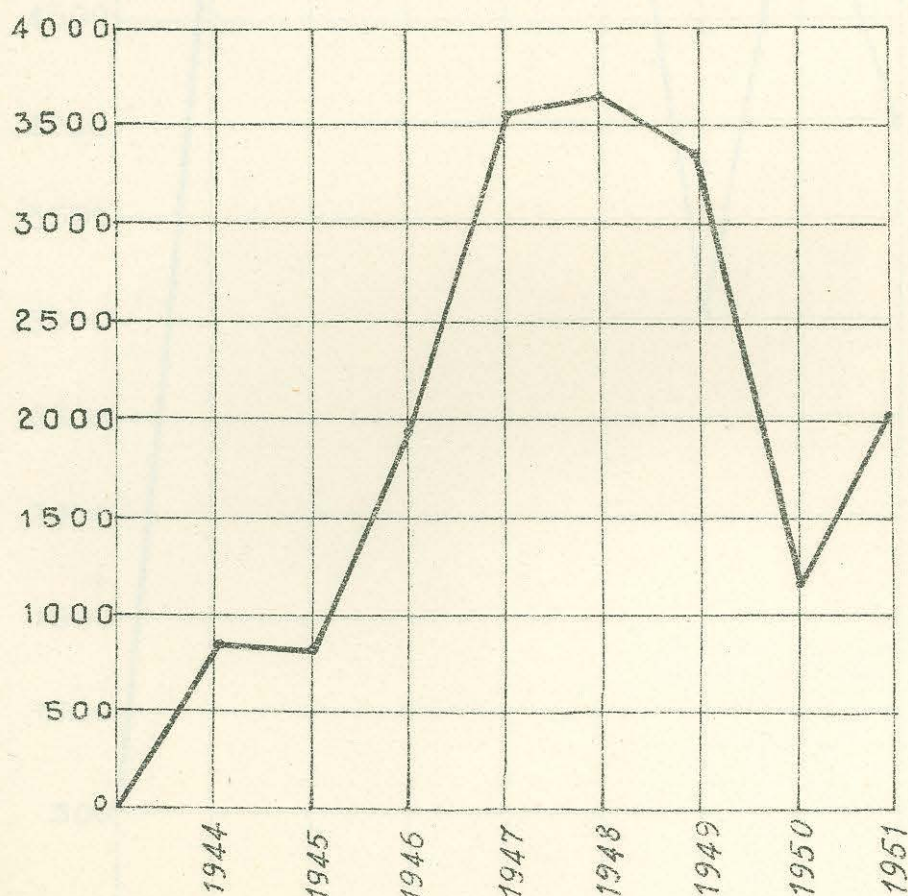
TORRES DE TRIANGULACIÓN



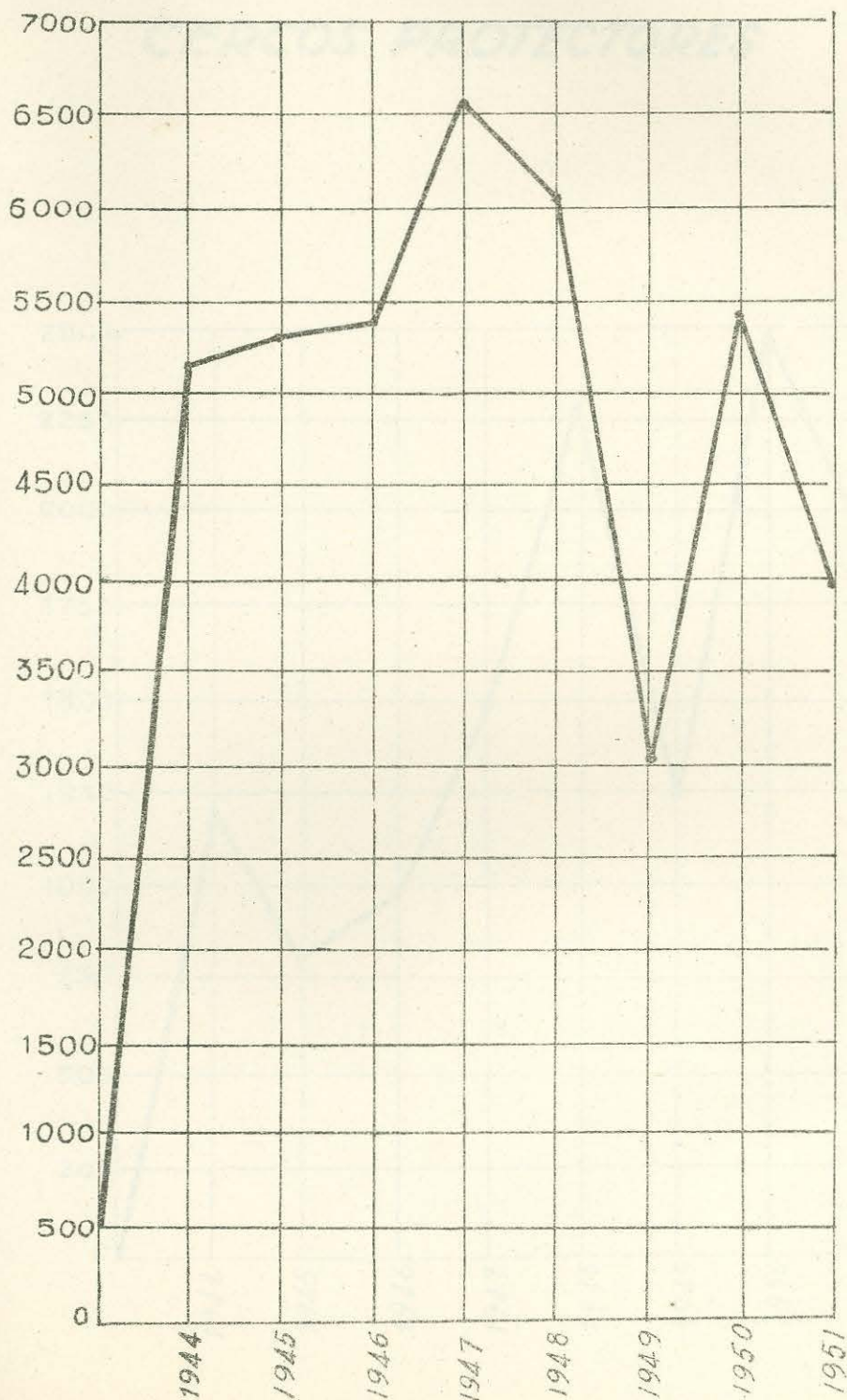
CONSTRUCCIÓN DE SEÑALES CÉNTRICAS



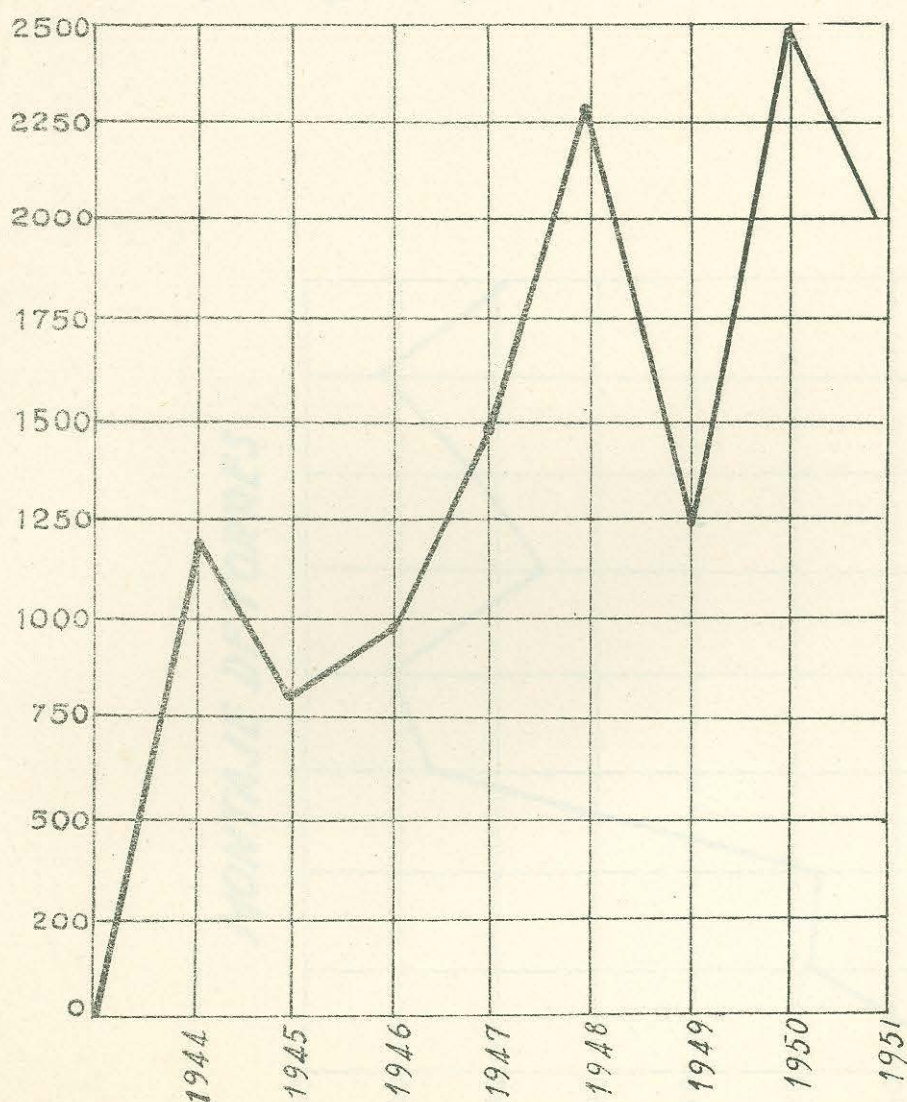
CONSTRUCCIÓN DE PILARES DE HORMIGÓN ARMADO CON MARCA DE BRONCE PARA LOS DISTINTOS ÓRDENES DE MEDICIÓN



CONSTRUCCIÓN DE MARCAS METÁLICAS

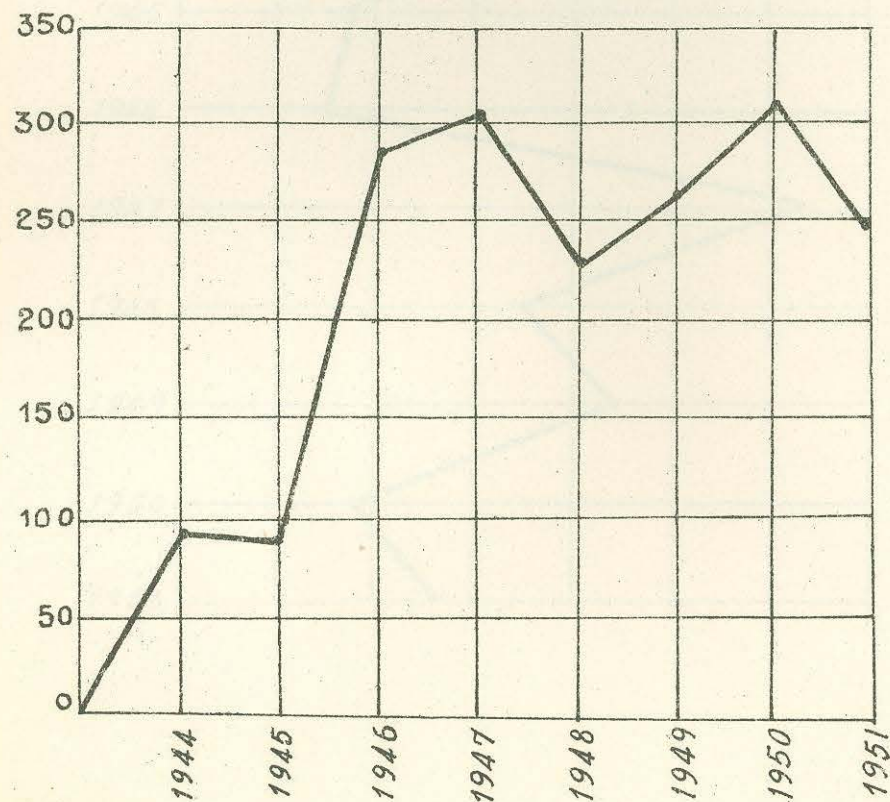


CONSTRUCCIÓN CERCOS PROTECTORES

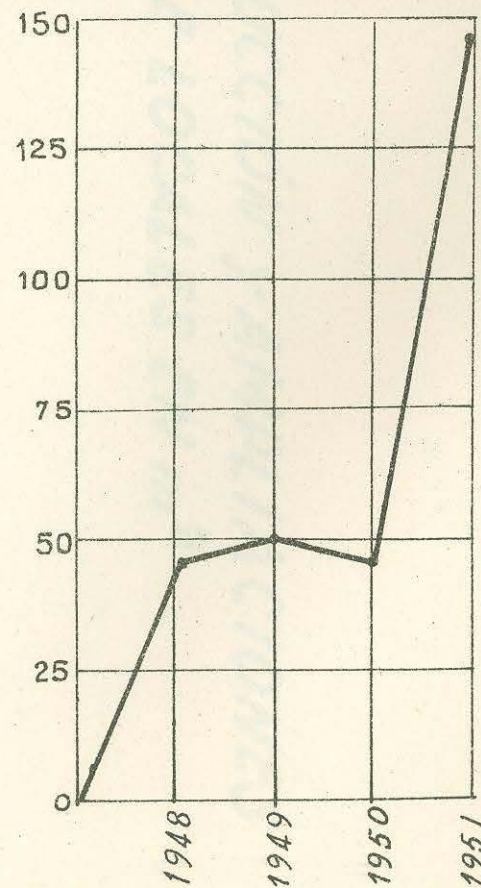


TRABAJOS EN CAMPAÑA

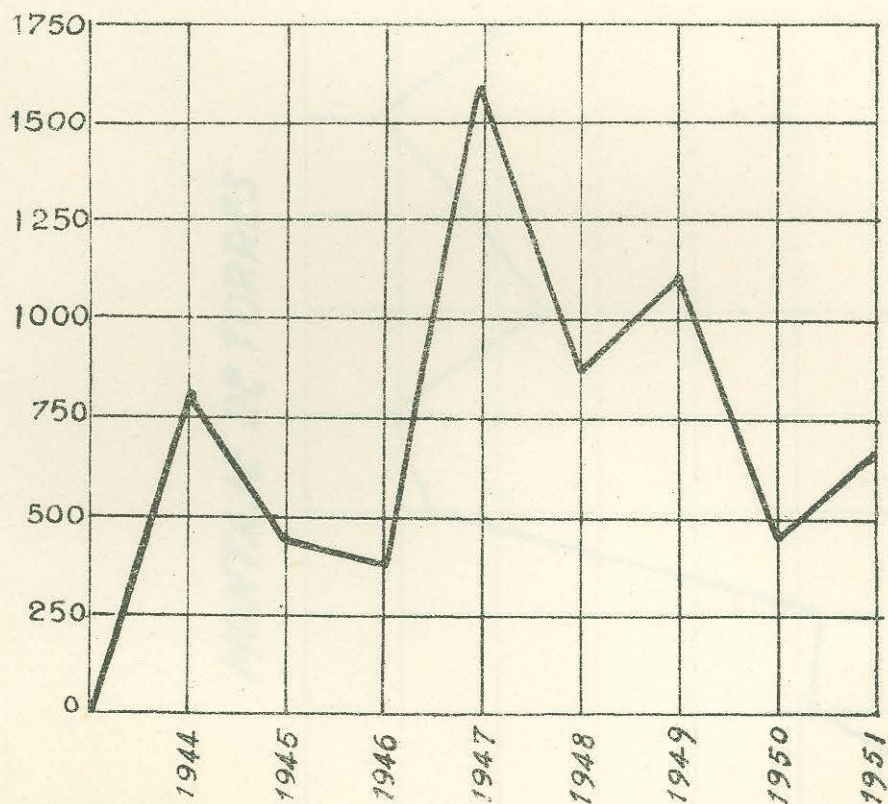
MONTAJE DE TORRES



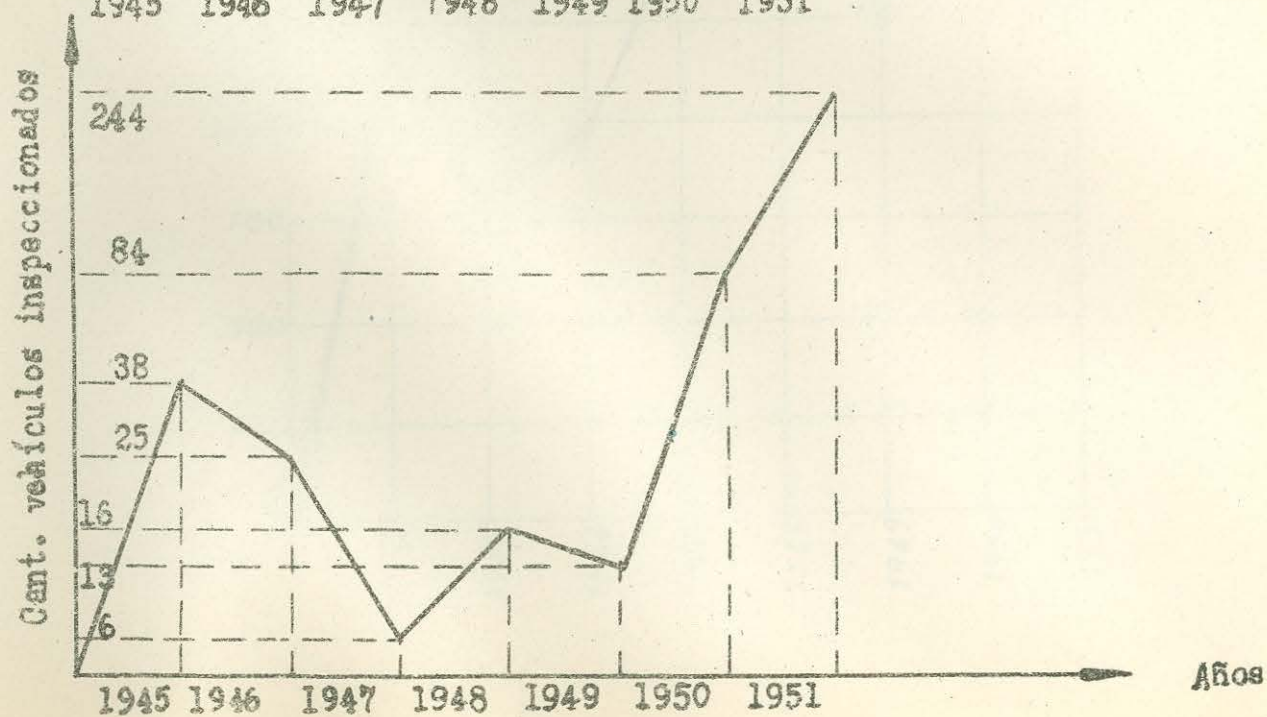
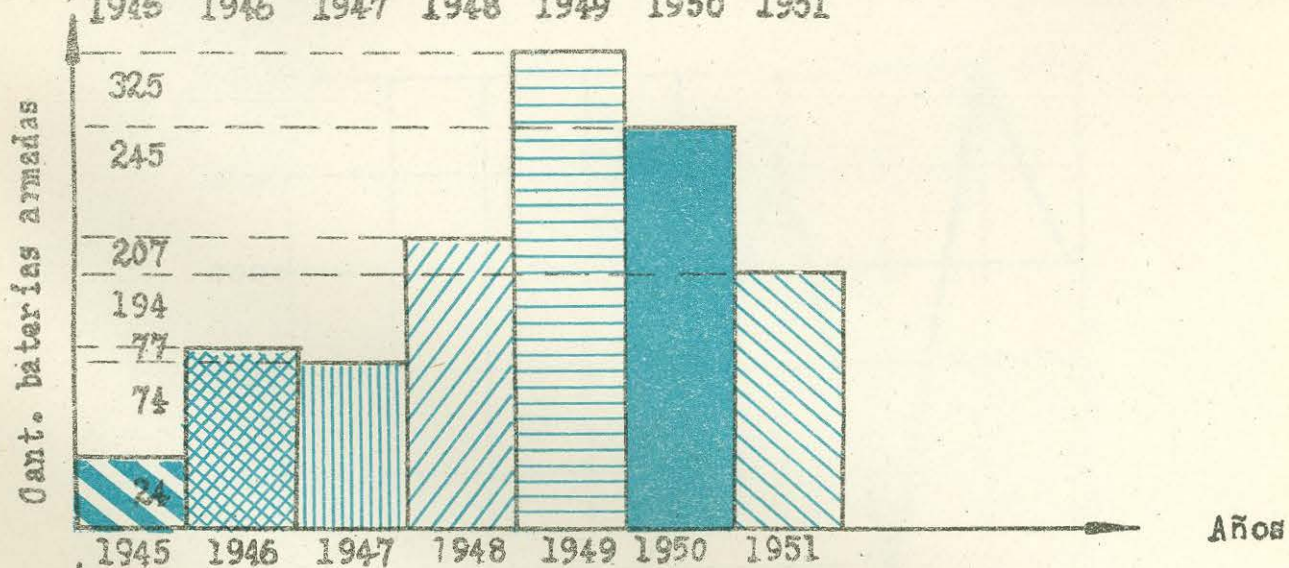
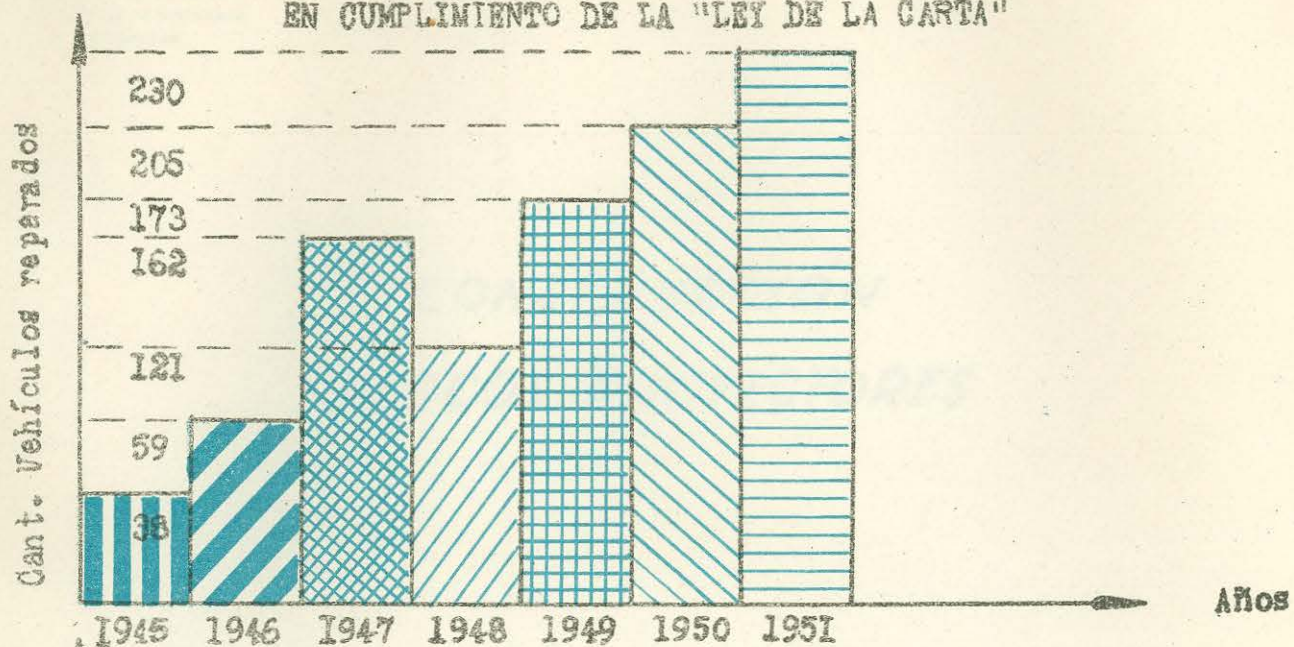
DESARME DE TORRES

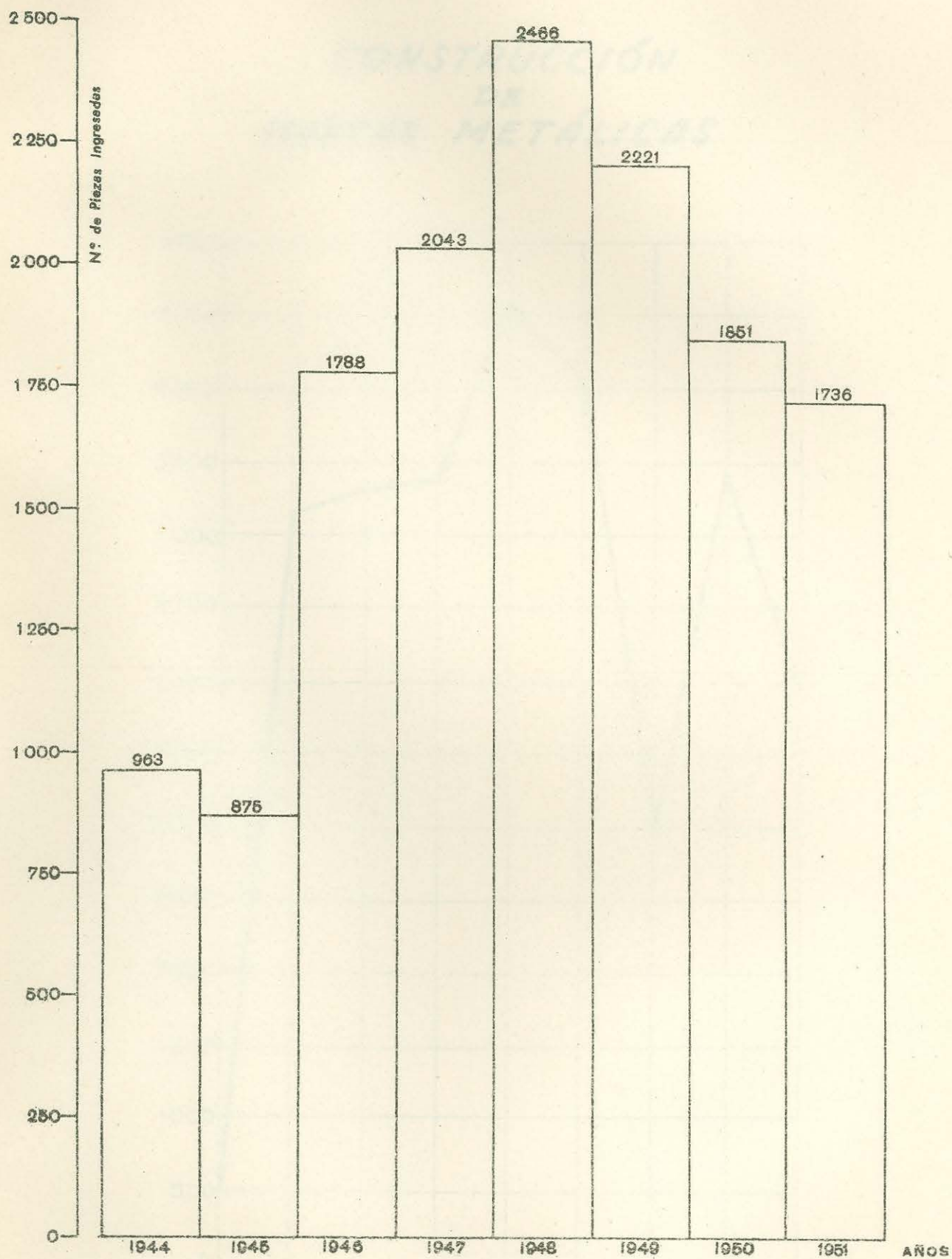


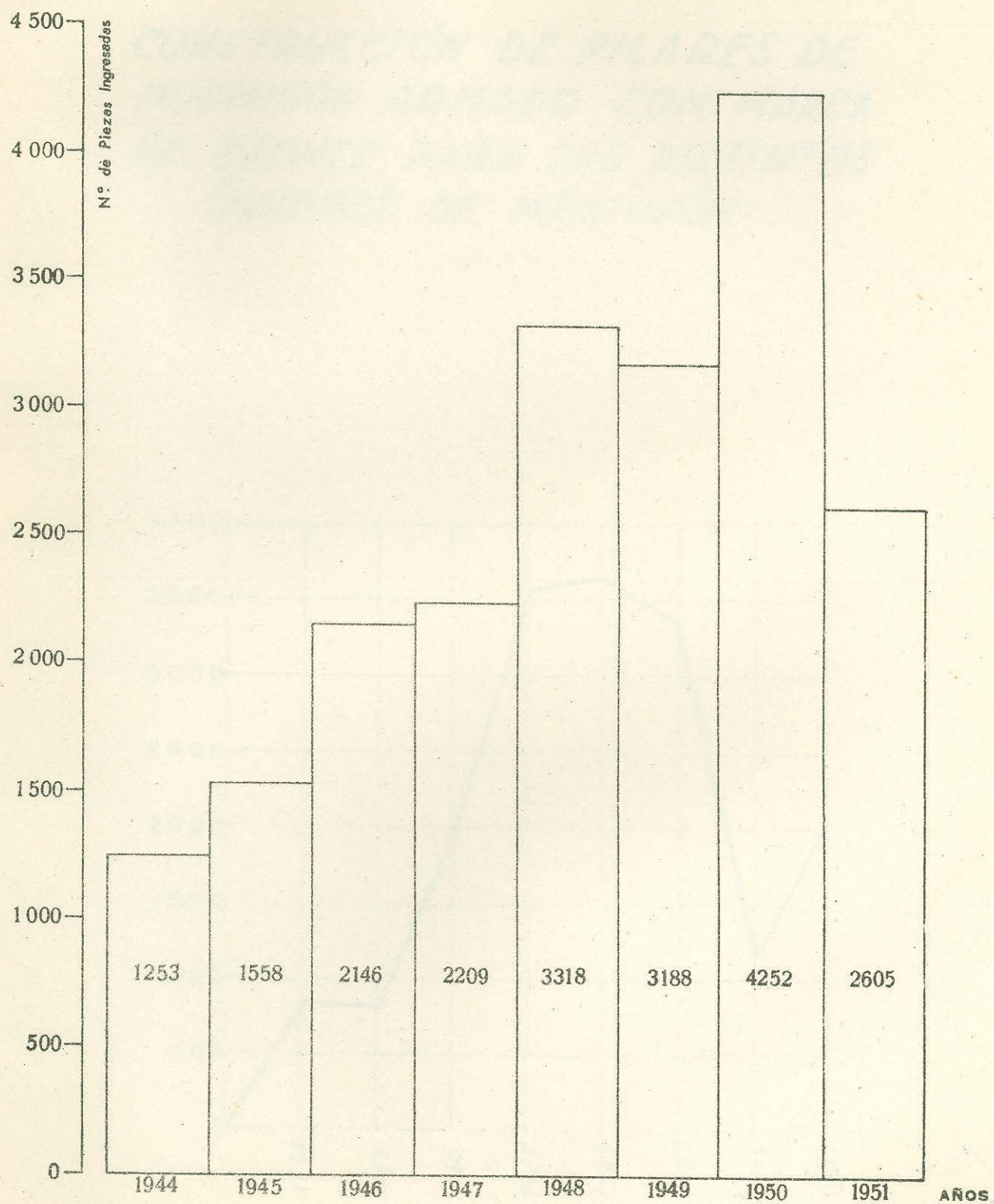
CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIONES DE LOCALES EN m^2



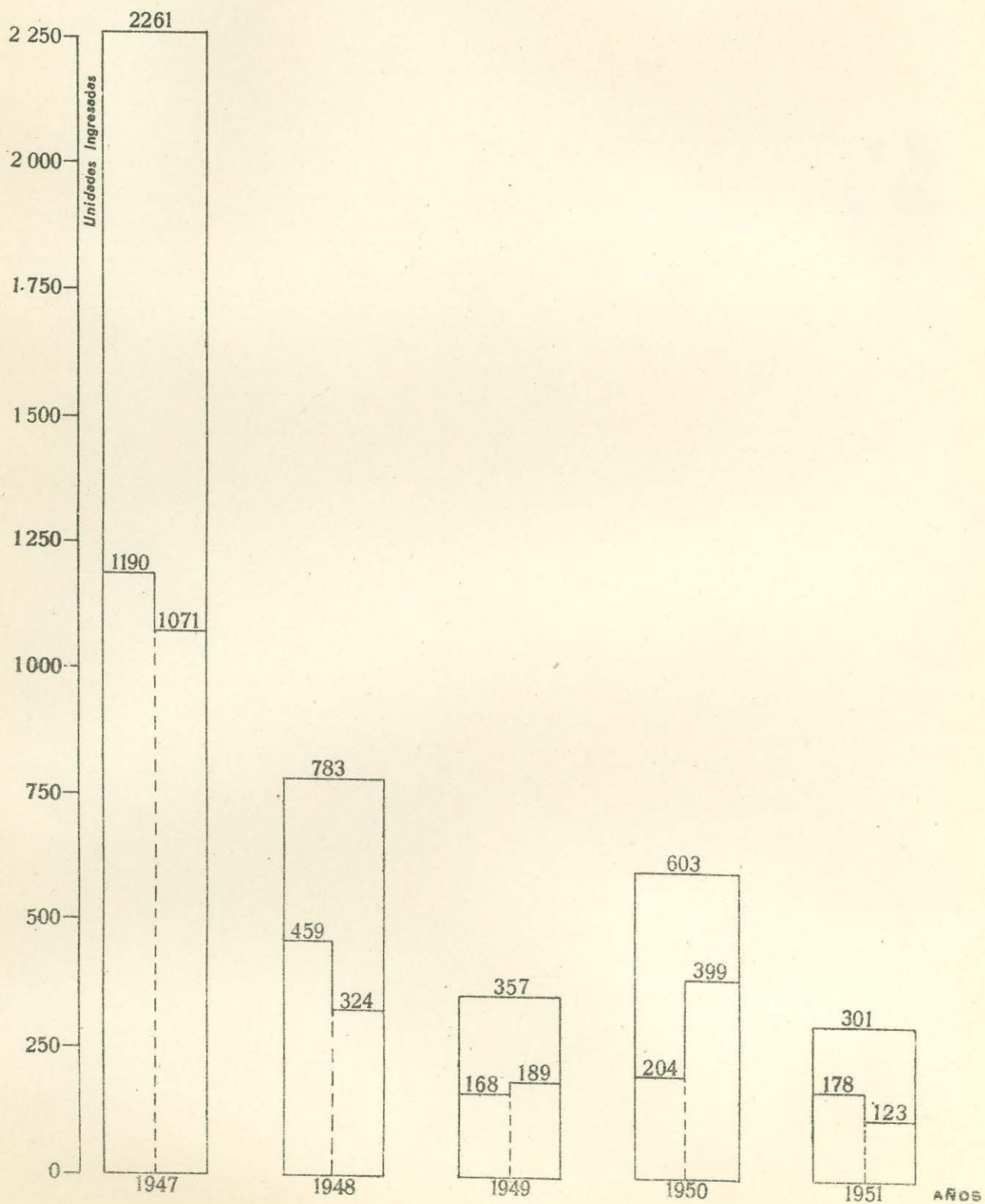
LABOR DESARROLLADA POR LA SECCION TALLERES DE AUTOMOTORES
EN CUMPLIMIENTO DE LA "LEY DE LA CARTA"



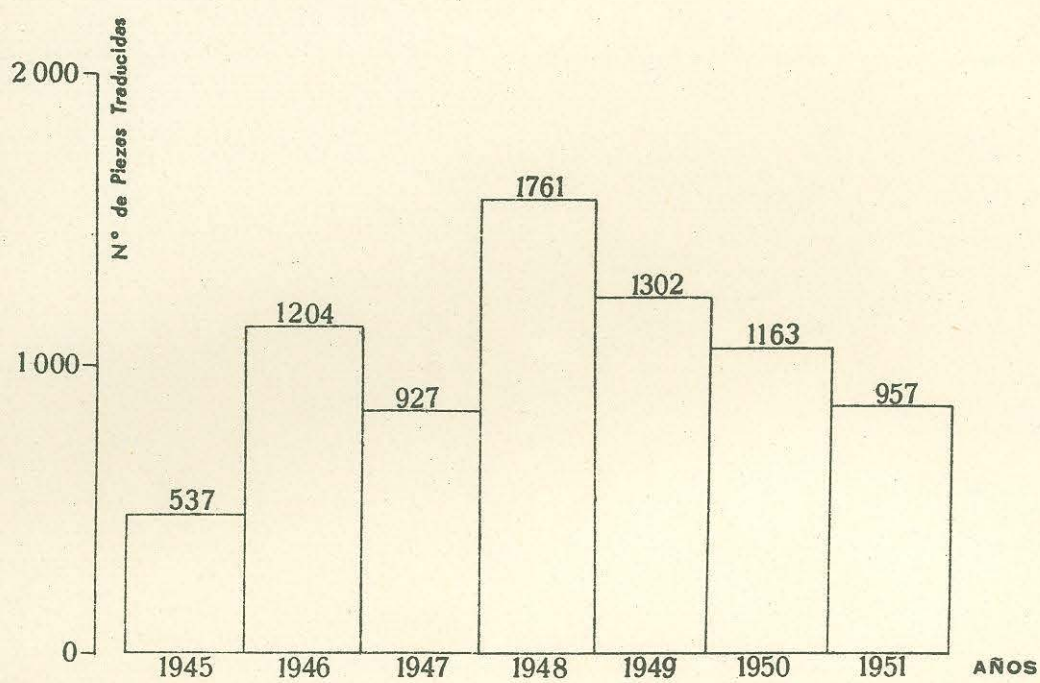




FOTOTECA



TRADUCCIONES

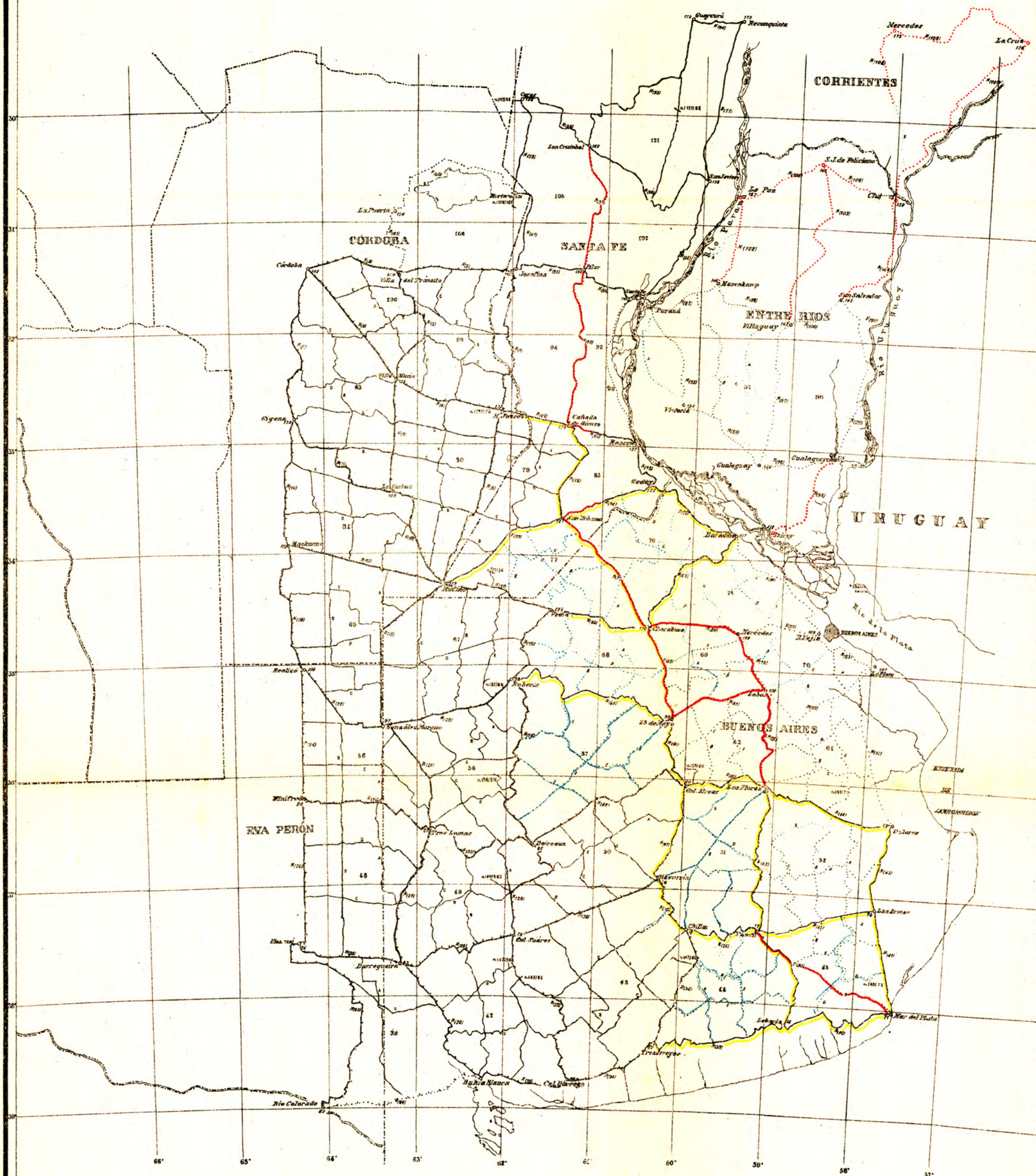


IMPRESO EN LOS TALLERES GRAFICOS
DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR
BUENOS AIRES - 30-IV-52
1000 EJEMPLARES

ESTADO ARGENTINO
DIRECCIÓN GENERAL
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
RECONSTRUCCIÓN
SERVICIO GEOGRÁFICO

ESTADO DE LOS TRABAJOS DE NIVELACIÓN Y GRAVIMETRÍA

MEY 1966
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1951



Referencias

Anterior al año 1951	Año 1951	
—	—	Gravimetría
—	—	Línea de nivelación de alta precisión reconocida y construida
—	—	medida
—	—	precisión reconocida y construida
—	—	medida
•	•	Punto nodal

0 50 100 150 200 Km