



MINISTERIO DE DEFENSA

COMANDO EN JEFE DEL EJERCITO

# INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR



## ANUARIO

VOLUMEN XVII

AÑOS 1963 - 1975

1976











**MINISTERIO DE DEFENSA**

**COMANDO EN JEFE DEL EJERCITO**

# **INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR**



## **ANUARIO**

**VOLUMEN XVII**

**AÑOS 1963 - 1975**

**1976**

**CABILDO 301 - COD. POSTAL 1426  
BUENOS AIRES**



## **DIRECTORES DEL IGM**

Coronel

**JUAN EMILIO MONFERINI ZAPIOLA**

1962/65

General de Brigada

**GONZALO GOMEZ**

1965/66

General de Brigada

**ANTONIO R. H. WYNGAARD**

1966/67

General de Brigada

**ALBERTO NICOLAS ROCCATAGLIATA**

1967/68

General de Brigada

**OSCAR JUAN HECTOR COLOMBO**

1968/70

General de Brigada

**LUIS MARIA MIRO**

1970/74

General de Brigada

**SANTIAGO OMAR RIVEROS**

1974/75

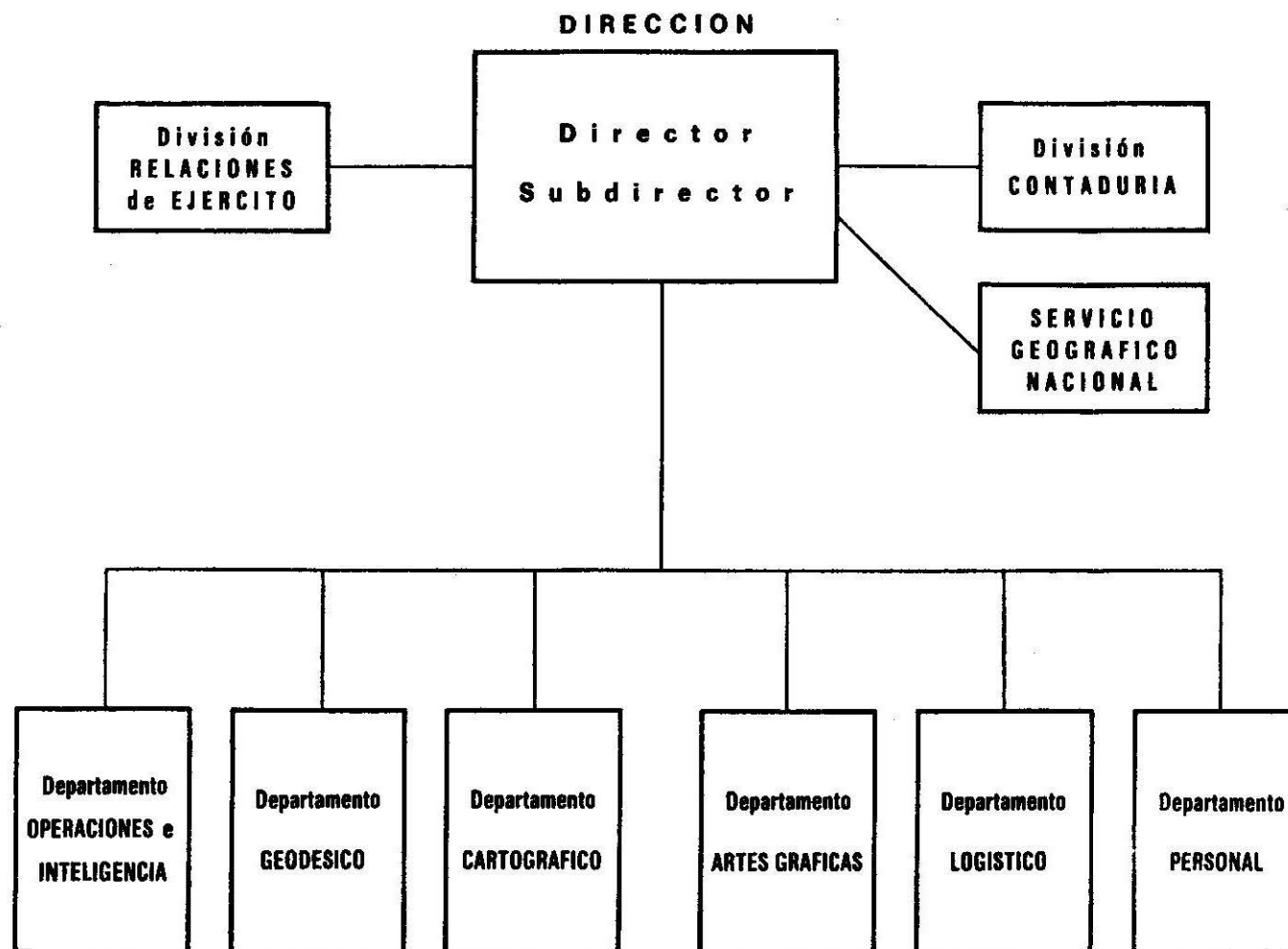
General de Brigada

**JORGE JOSE MARIA ROLDAN**

1975



## ORGANIZACION DEL IGM





# I N D I C E

|                    | Pág. |
|--------------------|------|
| Introducción ..... | 1    |

## RESEÑA INFORMATIVA

### ACTIVIDADES TECNICAS

|                                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|
| Astronomía                                                         |   |
| 1 - Servicio Internacional de la Hora .....                        | 3 |
| 2 - Modificación en la determinación de latitud y acimut. ....     | 4 |
| 3 - Nuevos programas de cálculo .....                              | 4 |
| Triangulación, Trilateración, Poligonación y Bases                 |   |
| 1 - Modificaciones en la medición .....                            | 4 |
| 2 - Compensación de la Red Fundamental y de Relleno ....           | 5 |
| 3 - Nueva nomenclatura de los Puntos Trigonométricos ...           | 5 |
| 4 - Modificación de nomenclatura de Cadenas de Triangulación ..... | 6 |
| Nivelación Geodésica                                               |   |
| 1 - Incorporación de instrumental .....                            | 6 |
| 2 - Compensación de polígonos de Alta Precisión y Precisión .....  | 6 |
| Gravimetría                                                        |   |
| 1 - Red de 1er. Orden .....                                        | 6 |
| 2 - Base de control para gravímetros estáticos .....               | 7 |
| Fotogrametría .....                                                | 7 |
| Cartografía .....                                                  | 7 |
| Vinculaciones y Colaboraciones Internacionales .....               | 8 |

|                                                                                                         | <u>Pág.</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Trabajos por Contrato                                                                                   |             |
| 1 - Con Entidades Binacionales .....                                                                    | 8           |
| 2 - Con Gobiernos de Provincias y Reparticiones Públicas<br>(art.14 - Ley de la Carta) .....            | 9           |
| 3 - Otros Trabajos para Organismos Nacionales, Provincia-<br>les, Municipales y Empresas Privadas ..... | 9           |
| Trabajos en Colaboración                                                                                |             |
| 1 - Plan Cordillerano .....                                                                             | 10          |
| 2 - Contribución al estudio del movimiento de la corteza<br>terrestre .....                             | 11          |
| 3 - Base de Calibración de Gravímetros de la República Ar-<br>gentina .....                             | 11          |
| 4 - Base Patrón para Contraste de Electrodistanciómetros /                                              | 11          |
| 5 - Trabajos gravimétricos en el Sector Antártico Argentí-<br>no .....                                  | 12          |
| 6 - Trabajos metrológicos para diversos Organismos .....                                                | 12          |
| <br>NUEVAS INSTALACIONES                                                                                |             |
| <br>Nuevo Edificio .....                                                                                | 13          |
| <br>Centro de Cálculo .....                                                                             | 13          |
| <br>Laboratorio de Electrodistanciómetros .....                                                         | 14          |
| <br>INFORMACIONES VARIAS                                                                                |             |
| Publicaciones Editadas por el IGM                                                                       |             |
| 1 - Publicaciones Técnicas .....                                                                        | 14          |
| 2 - Folletos de Divulgación .....                                                                       | 15          |
| 3 - Publicaciones por Series y Números .....                                                            | 15          |
| 4 - Publicaciones varias .....                                                                          | 15          |
| <br>Curso de Geografía Matemática .....                                                                 | 15          |
| <br>Impresión de cartas, mapas, atlas, publicaciones técnicas y<br>trabajos varios .....                | 15          |



## TRABAJOS GEODESICOS

### ASTRONOMIA

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Estaciones Astronómicas Fundamentales .....                                                                             | 19 |
| Estaciones Astronómicas Semi-Fundamentales Determinadas en<br>la Frontera Argentino-Chilena .....                       | 20 |
| Estaciones Astronómicas Expeditivas .....                                                                               | 20 |
| Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975<br>- Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre<br>de 1975 |    |

### TRIANGULACION, TRILATERACION, POLIGONACION Y BASES

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Cadenas                                                                                                                 |    |
| 1 - Reconocimiento .....                                                                                                | 23 |
| 2 - Medición .....                                                                                                      | 23 |
| Mallas                                                                                                                  |    |
| 1 - Reconocimiento .....                                                                                                | 24 |
| 2 - Medición .....                                                                                                      | 24 |
| Bases .....                                                                                                             | 25 |
| Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975<br>- Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre<br>de 1975 |    |

### NIVELACION

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Nivelación de Alta Precisión                            |    |
| 1 - Reconocimiento y Construcción de Puntos Fijos ..... | 27 |
| 2 - Medición .....                                      | 29 |
| Nivelación de Precisión                                 |    |
| 1 - Reconocimiento y Construcción de Puntos Fijos ..... | 31 |
| 2 - Medición .....                                      | 35 |

Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975  
 - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975

## GRAVIMETRIA

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 - Determinaciones en Puntos Fijos de Líneas de Nivelación de Alta Precisión ..... | 39 |
| 2 - Determinaciones dentro de los Polígonos de Nivelación de Alta Precisión .....   | 40 |
| 3 - Cartas Gravimétricas .....                                                      | 40 |

Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975  
 - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975

## TRABAJOS TOPOGRAFICOS

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| TRIANGULACION DE ORDEN MENOR ..... | 43 |
|------------------------------------|----|

Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975  
 - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975

|                              |    |
|------------------------------|----|
| NIVELACION TOPOGRAFICA ..... | 45 |
|------------------------------|----|

Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975  
 - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975

## LEVANTAMIENTOS REGULARES

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Método Combinado                  |    |
| 1 - Hojas a escala 1:50.000 ..... | 47 |

|                                                           | Pág. |
|-----------------------------------------------------------|------|
| 2 - Hojas a escala 1:100.000 .....                        | 59   |
| Interpretación y Nomenclatura                             |      |
| 1 - Hoja a escala 1:25.000 .....                          | 60   |
| 2 - Hojas a escala 1:50.000 .....                         | 61   |
| Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975   |      |
| - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975 |      |

#### LEVANTAMIENTOS EXPEDITIVOS

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 - Hoja a escala 1:50.000 .....                          | 63 |
| 2 - Hojas a escala 1:250.000 .....                        | 63 |
| Gráficos: - Trabajos realizados en el período 1963-1975   |    |
| - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975 |    |

### TRABAJOS FOTOGRAFOMETRICOS

#### VUELOS, AEROTRIANGULACION, RESTITUCION Y MOSAICOS

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 - Vuelos Fotogramétricos .....                                                                          | 67 |
| 2 - Aerotriangulación Espacial y Restitución .....                                                        | 67 |
| 3 - Aerotriangulación Radial Mecánica y Mosaicos Apoyados.<br>Cartas Expeditivas a Escala 1:250.000 ..... | 67 |
| Gráficos de Vuelos Fotogramétricos:                                                                       |    |
| - Trabajos realizados en el período 1963-1975                                                             |    |
| - Estado de los trabajos hasta el 31 de diciembre de 1975                                                 |    |

## TRABAJOS CARTOGRAFICOS

### GRABADO Y DIBUJO CARTOGRAFICOS

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Cartas - Originales Nuevos                                                                                                                    |    |
| 1 - Original a escala 1:25.000 .....                                                                                                          | 71 |
| 2 - Originales a escala 1:50.000 .....                                                                                                        | 71 |
| 3 - Originales a escala 1:100.000 .....                                                                                                       | 82 |
| 4 - Originales a escala 1:250.000 .....                                                                                                       | 84 |
| 5 - Originales a escala 1:500.000 .....                                                                                                       | 85 |
| 6 - Originales del Continente Antártico e Islas Oceánicas<br>a escala 1:500.000 .....                                                         | 86 |
| 7 - Originales del Continente Antártico e Islas Oceánicas<br>a escala 1:1.000.000 .....                                                       | 87 |
| 8 - Original de la Carta Internacional del Mundo a escala<br>1:1.000.000 .....                                                                | 88 |
| Cartas - Actualizaciones                                                                                                                      |    |
| 1 - Originales a escala 1:250.000 .....                                                                                                       | 88 |
| 2 - Originales a escala 1:500.000 .....                                                                                                       | 89 |
| Mapas y Atlas - Originales Nuevos .....                                                                                                       | 91 |
| Mapas y Atlas - Actualizaciones (parciales) .....                                                                                             | 92 |
| Producción de Originales Cartográficos (sinopsis) .....                                                                                       | 93 |
| Gráficos: - Originales a escala 1:25.000, 1:50.000 y<br>1:100.000 confeccionados en el período 1963-1975                                      |    |
| - Idem hasta el 31 de diciembre de 1975                                                                                                       |    |
| - Originales a escala 1:250.000 y 1:500.000 confeccionados en el período 1963-1975                                                            |    |
| - Idem hasta el 31 de diciembre de 1975                                                                                                       |    |
| - Originales del Continente Antártico e Islas Oceánicas a escala 1:500.000 y 1:1.000.000 (realizados en su totalidad en el período 1963-1975) |    |
| - Originales de la Carta Internacional del Mundo a escala 1:1.000.000 confeccionados en el período 1963-1975                                  |    |
| - Idem hasta el 31 de diciembre de 1975                                                                                                       |    |

## INTRODUCCION

El Instituto Geográfico Militar, al dar estado público al detalle de las tareas cumplidas y de los programas en desarrollo durante los años 1963 a 1975 inclusive, cumple con lo prescripto en el apartado a) del artículo Nº11 de la Reglamentación de la Ley 12.696 "Ley de la Carta", y a la vez proyecta en el ámbito nacional e internacional su auténtica imagen rectora en el campo de la Geografía Matemática.

Las misiones que cumple sobrepasan el límite de lo estrictamente específico, al incursionar en tareas conexas como las que derivan del Decreto 8944/46 "Revisión y aprobación de Cartografía" y del Decreto 6474/69 "Coordinación Geográfica", cuyo cumplimiento le está confiado.

Dentro del marco de las enunciadas labores, cumple también aquellas otras que el Estado Argentino le confía ante congresos, reuniones, encuentros, simposios, etc., en el área de su temática.

Si bien las tareas geodésicas, topográficas, aerofotogramétricas y cartográficas destinadas a la obtención de la Carta o Mapa del Territorio Nacional a distintas escalas, constituyen la razón esencial de su propia organización y funcionamiento, no por ello la propia ley ha dejado de prever la colaboración con los estados provinciales para el desarrollo de programas promocionales, como opciones de una política dinámica paralela a la que le es propia.

En el curso del año 1975 fue elaborado el nuevo texto del proyecto de "Ley de la Carta", tendiente a perfeccionar el actual, de cuyo contexto surge el nuevo alcance de la aludida Ley y de manera especial, lo atinente a "Fiscalización Cartográfica", cuya reglamentación ha sido elaborada en base al análisis de situaciones de no menos de 30 años de experiencia.

Lograr metas constituye alcanzar objetivos concretos, y esto ha sido en gran parte satisfecho con la creación del "Área de Operaciones", en donde el análisis por el camino crítico y los cronogramas de procesos planificados tienden a generalizar actividades normalizadas.

Cabe señalar los siguientes hechos como puntos de referencia del grado de preocupación de este Instituto por acelerar el proceso de formación en las siguientes disciplinas:

- El centro de computación ha dado la solución a múltiples problemas en corto y mediano plazo. Con el auxilio de los sistemas de computación se ha iniciado un Banco de Datos con información numérica y complementaria de los vértices de la red trigonométrica.
- La información detectada de las imágenes satelitarias permitirá, a determinadas escalas, confeccionar la respectiva cartografía, o bien completar la información de la existente.

- Se estudia lo relativo a la determinación de la posición de puntos terrestres a partir de la recepción de señales emitidas por los satélites geodésicos.
- Se ha recogido asistencia técnica sobre sistemas automatizados de avanzada tecnología para la obtención de cartografía.
- Se analizan las ventajas del sistema de cartografía y fotointerpretación basado en Ortofotos Estéreo.
- Se procesaron los datos y se concretó la cartografía temática correspondiente a 2 hojas de Isoanómalas de Bouguer.
- Se dio con la solución para encarar la forma de aplicar el procedimiento de la aerotriangulación semianalítica (o de modelos independientes), tarea que está en plena ejecución.
- Se encaró la aplicación de una solución simple hallada para la formación de modelos analíticos en la técnica de la aerotriangulación analítica.
- Quedó fijada la ubicación del "campo de prueba" en la Provincia de Córdoba, iniciando en él la determinación de puntos auxiliares de control, con la finalidad de estudiar el comportamiento de la aerotriangulación realizada con diferentes equipos, distintos procedimientos y fórmulas de ajuste.

Todo esto configura la preocupación actual del Instituto Geográfico Militar por alcanzar a corto plazo la aplicación de tecnologías acordes con el progreso científico-técnico mundial en las áreas que le competen.

En otro orden de cosas son hechos destacables: la incorporación de instrumental electrónico para la medición de distancias en el campo geodésico y topográfico, conjuntamente con la determinación de una base de contraste con la colaboración de entidades oficiales; la instalación de un reloj atómico y un astrolabio de Danjon en el Servicio Internacional de la Hora; la elaboración de un paquete de programas automáticos de cálculos para resolver lo relacionado con la compensación de la red geodésica, y otro destinado al cálculo de las estaciones astronómicas de precisión.

De lo expuesto, fácil es deducir que el Instituto Geográfico Militar no permanece estático ni indiferente ante el vertiginoso avance en el perfeccionamiento de la ciencia y arte de confeccionar la carta general del país.

Buenos Aires, octubre de 1976.-

JORGE JOSE MARIA ROLDAN  
General de Brigada  
Director del Instituto Geográfico Militar



## RESEÑA INFORMATIVA

Antes de exponer el detalle de los trabajos efectuados por el Instituto Geográfico Militar entre el 1º de enero de 1963 y el 31 de diciembre de 1975, se sintetizan a continuación las principales novedades acaecidas en dicho lapso, en las diferentes áreas de su quehacer.

### ACTIVIDADES TECNICAS

#### ASTRONOMIA

##### 1 - Servicio Internacional de la Hora

Durante el período que comprende el presente informe, se continuó colaborando en el problema mundial de la hora, mediante determinaciones astronómicas y la emisión y recepción de señales radiohorarias; los resultados de las mismas se publicaron en los boletines horarios y también se remitieron al Bureau Internacional de l'Heure. Asimismo se prestó apoyo a las comisiones astronómicas en campaña.

A partir de 1967 se comenzó una etapa de modernización de los equipos, con la incorporación de relojes a cristal de cuarzo Rhode & Schwarz modelo BN 7850.

En 1969 se concretó la instalación de una nueva Central Horaria, que tiene como patrón de tiempo y frecuencia un reloj atómico a haz de cesio Oscillatom modelo B 5000, que se completa con una línea de equipos del más alto nivel técnico.

A partir de la puesta en marcha de la nueva Central Horaria se adoptó como escala de tiempo el T.U.C. (Tiempo Universal Coordinado) vigente en ese entonces por acuerdo internacional. El mismo era una aproximación del Tiempo Atómico al Tiempo Universal corrigiéndose la frecuencia basada en la definición atómica en  $-300 \text{ partes} \times 10^{-10}$ .

La escala de Tiempo del Servicio Internacional de la Hora se denominó (TUC IGMA).



El 1º de enero de 1972 de acuerdo con la Recomendación 460 del CCIR (Nueva Dehli, 1970) y la Recomendación 1 de la Comisión 31 de la Unión Astronómica Internacional (Brighton, 1970), se adoptó la nueva definición de segundo (S.I.) basada en el segundo de tiempo atómico, efectuándose en ese momento los ajustes correspondientes según comunicación del Bureau International de l'Heure. De igual forma se procedió en la misma fecha en los años siguientes, efectuándose las correcciones de segundo Intercalar.

Por último merece destacarse que durante 1975 se instaló un Astrolabio Impersonal de Danjon, con lo que el Servicio Internacional de la Hora se ha constituido en un centro de primera categoría.

## 2 - Modificación en la determinación de latitud y acimut

Habiéndose comprobado que los resultados obtenidos en las determinaciones de latitud y acimut en los Puntos de Laplace Secundarios, tienen precisiones que se encuentran dentro del orden de las requeridas para las de carácter fundamental, y considerando que al reducir las observaciones en los Puntos de Laplace Fundamentales, se conseguiría una evidente economía tanto en las actividades de campo como así también en las de gabinete, en enero de 1975 se dispuso:

- que la latitud en los Puntos de Laplace Fundamentales se determine por el método de Horrebow Talcott, observando 30 parejas de estrellas, siendo 20 de ellas distintas;
- que el acimut de una dirección se determine en forma directa, observando estrellas polares en las inmediaciones de sus máximas elongaciones este y oeste, efectuando 24 reiteraciones de círculo.

## 3 - Nuevos programas de cálculo

En el año 1972 se terminaron seis programas para el cálculo de las observaciones de 1er. orden de longitud, latitud y acimut (dos programas por cada tipo de observación) según los métodos en uso en el IGM.

Estos programas incluyen una subrutina para el cálculo de las posiciones estelares aparentes para la época de cada observación cedida por el U.S.Army Topographic Command. Esta subrutina utiliza las posiciones medias para 1950,0 almacenadas en dos cintas magnéticas, una con el catálogo fundamental FK4 para longitud y acimut y otra con las estrellas del catálogo S.A.O. (Smithsonian Astrophysical Observatory), de magnitud superior a 7.0, para latitud.

## TRIANGULACION, TRILATERACION, POLIGONACION Y BASES

### 1 - Modificaciones en la medición

Con la incorporación de electrodistanciómetros de luz visible (Geodímetros NASM 2A, mod. 6 y mod. 8L) y de microondas (Telurómetros MRA-101, MRA-3 y CA-1000), se produjeron las siguientes modificaciones:

- Bases geodésicas. Utilizando electrodistanciómetros de luz visible, se midieron lados-bases no sólo en cada cruce, sino también en el centro de cada trozo de cadena.

- Red fundamental. Se midieron lados configurándose dos tipos de estructuras:
  - a) Trozos de cadenas compuestas de triángulos simples, en que se midieron los tres ángulos con peso 9 y un lado de cada triángulo con E.D.M. de luz visible.
  - b) Trozos de cadenas compuestas también de triángulos simples, en los que se midieron los tres ángulos con peso 9 y los tres lados con E.D.M. de microondas.
- Red de relleno. La densificación en las mallas se ha modificado fundamentalmente, introduciéndose la medición de poligonales con electrodistanciómetros de microondas. Se configuraron dos tipos de estructuras:
  - a) Triangulación de I orden en forma clásica, efectuándose la densificación mediante poligonales desarrolladas entre los vértices de aquélla. Se han eliminado de esta manera los primitivos II, III y IV órdenes de malla.
  - b) En reemplazo de la triangulación clásica, se densificó con una red de poligonales calificadas de I y II orden. De las primeras, llamadas también principales, se midieron tres en la dirección de los meridianos y cuatro en la de los paralelos. Estas poligonales principales se iniciaron y terminaron en puntos de las cadenas fundamentales. Las de II orden o secundarias se apoyan a su vez en vértices de las principales.

## 2 - Compensación de la Red Fundamental y de Relleno

En el año 1969, utilizando los programas y equipos del U.S. Topographic Command se compensaron los 19 polígonos de la red fundamental cuya medición estaba concluida en esa fecha. En el proceso participaron 4.655 observaciones efectuadas en el terreno (direcciones, distancias y acimutes Laplace) obteniéndose las coordenadas compensadas de 922 puntos a partir del conocido origen Campo Inchauspe. Posteriormente y mediante los mismos programas y equipos se compensaron las redes de relleno de primero y segundo orden, comprendidas dentro de la anterior, y que se encontraban totalmente medidas para 1971. También se agregaron los anillos de la red fundamental cuyo trabajo de campo y preliminar de cálculo concluyó durante 1971. Estas anexiones tienen el carácter de forzadas puesto que se mantuvieron fijas las coordenadas de los puntos de vínculo.

A partir de 1972 se emplean programas para el cálculo de la compensación de la red fundamental de triangulación realizados por 2 profesionales del IGM., efectuándose el procesamiento en Buenos Aires. El método adoptado fue el de variación de coordenadas. Las ecuaciones normales se resuelven por el procedimiento de Choleski. Dada la gran cantidad de puntos de la red (unos 2.600), se aplicó el sistema de redes parciales dependientes (Helmert-Pranis Pranievich). Los programas pueden procesar cantidades mayores, con la única limitación del tiempo, y diversas clases de mediciones como triangulaciones, trilateraciones, poligonales o combinación de ellas.

## 3 - Nueva nomenclatura de los Puntos Trigonométricos

A partir de 1971 se adoptó una nueva nomenclatura para los Puntos Tri

gonométricos de la Red de Relleno o Mallas de triangulación.

- Los puntos de I orden determinados por triangulación pasaron a denominarse de II orden. De igual forma, son puntos de II orden los pertenecientes a las poligonales principales. Para la numeración de estos puntos de II orden de cada malla se han reservado los números del 501 al 1.000.
- Los puntos de II y III determinados por triangulación, pasaron a denominarse de III orden. De igual manera, son puntos de III orden los pertenecientes a las poligonales secundarias. La numeración de los puntos de III orden comienza en cada malla con el 1.001.

#### 4 - Modificación de nomenclatura de Cadenas de Triangulación

En razón de que la letra Ñ no es de uso general en los sistemas de computación vigentes, en 1974 se eliminó dicha letra de la nomenclatura del Proyecto de Triangulación Fundamental. En consecuencia, se denominó:

cadena P a la anterior cadena Ñ, y

cadena Q a la anterior cadena P.

### NIVELACION GEODESICA

#### 1 - Incorporación de instrumental

Con la incorporación de los niveles automáticos Zeiss Ni 1, con sistema compensador a péndulo en X, adquiridos durante los años 1971-1972, se ha renovado el instrumental para nivelaciones de Alta Precisión. Con tal motivo, se ha modificado ligeramente el procedimiento operativo, a fin de eliminar la influencia de carácter sistemático del error residual de compensación, propiedad característica de todo instrumento con compensador.

#### 2 - Compensación de polígonos de Alta Precisión y Precisión

Fue realizada en los Estados Unidos de Norte América, en el año 1970. Cada red comprendió dos compensaciones, una con corrección ortométrica y otra sin ella, que se calcularon en una Honeywell 1800, por el método de los cuadrados mínimos. Se compensaron 74 polígonos de Alta Precisión y 372 de Precisión.

### GRAVIMETRIA

#### 1 - Red de 1er. Orden

En 1964 se proyectó el reemplazo de la red de puntos gravimétricos pendulares (gravedad relativa), por otra de puntos gravimétricos diferenciales ubicados en aeropuertos, vinculados al de Gravedad Absoluta. Esta red se midió durante 1968, utilizándose gravímetros diferenciales termostatizados, trasladados por avión, conjuntamente con la Operación BACARA (Base de Calibración de la República Argentina), en la que intervinieron además el

Servicio de Hidrografía Naval, Yacimientos Petrolíferos Fiscales y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, contándose con la colaboración del Servicio Geodésico Interamericano.

## 2 - Base de control para gravímetros estáticos

Para controlar la posible variación de la constante de los aparatos gravimétricos de interpolación y el estado de los mismos, se construyó en 1953/54 una pequeña base en los alrededores de Buenos Aires, con una variación máxima de 70 miligales.

En la actualidad, el recorrido de la misma se hacía sumamente dificultoso debido al intenso tránsito, atentando asimismo contra la buena estabilidad de los puntos.

Por ello se decidió efectuar la medición de una nueva base de control que obviara tales dificultades. Se eligió para este fin la ruta que une Buenos Aires con San Miguel del Monte, en la provincia de Buenos Aires.

Los trabajos correspondientes, se realizaron durante los años 1965, 1966 y 1967, haciendo intervenir equipos propios y de otros organismos.

## FOTOGRAMETRIA

Durante este período se produjo la actualización de instrumental y de métodos de trabajo.

Con la adquisición del estereocomparador electrónico NISTRI modelo TA 3/P, el Instituto Geográfico Militar incursionó por primera vez en el moderno campo de la aerotriangulación analítica.

Con posterioridad se incorporaron los autógrafos Wild modelo A-10, con los que se encaró la ejecución de aerotriangulaciones semianalíticas o de modelos independientes. Se debe señalar que en este caso, el ensamble analítico de los modelos se realizó empleando una solución geométrica propia, complementada con su respectivo programa de computación.

En fecha reciente se obtuvo también la solución espacial para el ensamble de haces perspectivas (orientación relativa exclusivamente analítica), elemento éste fundamental para encarar aerotriangulaciones analíticas. Durante el transcurso del próximo año se espera sustituir los programas de aerotriangulación analítica vigentes por los derivados de esta solución.

## CARTOGRAFIA

Se incorporó en forma permanente desde el año 1964, el sistema de grabado en plástico conocido con el nombre de "Scribing" o "Negative Engraving". Esta nueva técnica, en la que se utilizan plásticos y películas base polyes-ter de gran estabilidad dimensional, mecanizó notablemente la producción, reemplazando con ventaja al sistema de los originales dibujados.

El Instituto Geográfico Militar, consciente de la importancia de es-

tos nuevos procedimientos, reorganizó, a partir de la etapa fotogramétrica, todos sus métodos de trabajo, encarando así en este período la producción de originales cartográficos negativos grabados y en película, para la impresión de la cartografía que elabora.

Es de hacer notar que en el período 1963-1975 se completó la cartografía a escala 1:500.000 de todo el territorio nacional (parte continental americana), con hojas en nueva posición geográfica. Asimismo se cubrió totalmente el Sector Antártico Argentino con cartografía a escalas 1:500.000 y 1:1.000.000.

#### VINCULACIONES Y COLABORACIONES INTERNACIONALES

De acuerdo a las resoluciones y recomendaciones aprobadas en diversas Asambleas Generales del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), referentes a la realización de vinculaciones de redes geodésicas para la determinación del Punto Datum Sudamericano, se llevaron a cabo, con el apoyo del referido organismo, las siguientes vinculaciones:

- planimétricas: con Chile, Paraguay y Brasil.
- altimétricas: con Chile, Paraguay y Brasil.
- gravimétricas: con Paraguay, Bolivia, Brasil y Uruguay.

Asimismo, en 1969 se determinaron 13 estaciones astronómicas semifundamentales (latitud y longitud), en las cadenas 5 y E, para la obtención de un perfil astrogeodésico, como colaboración a los estudios que efectúa un grupo de trabajo del Comité de Geodesia del IPGH para la fijación de un Punto Datum Sudamericano.

#### TRABAJOS POR CONTRATO

Se hace a continuación una breve referencia acerca de algunos de los numerosos trabajos realizados.

##### 1 - Con Entidades Binacionales

- Entidad Binacional Yaciretá  
Restitución planialtimétrica a escala 1:10.000 del área del embalse de compensación del proyecto Yaciretá.
- Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Río Paraná  
Vinculación a la Red de Nivelación de los hidrómetros de Paso de la Patria, Itatí y de Itá-Ibaté.  
Determinación del punto de arranque y alineación en la margen argentina de nueve perfiles transversales del río Paraná.  
Relevamiento de seis perfiles transversales del río Iguazú en el tramo comprendido entre las cataratas y la confluencia del río Paraná.  
Vinculación a red altimétrica paraguaya, mediante dos cruces a través del río Paraná (con la participación de la Dirección Nacional de Cons



trucciones Portuarias y Vías Navegables).

- 2 - Con Gobiernos de Provincias y Reparticiones Públicas (art. 14 - Ley de la Carta)
  - Provincia del Chaco  
Trabajos geodésicos, topográficos, fotogramétricos y cartográficos.
  - Provincia de Salta  
Triangulación geodésica fundamental.
  - Secretaría de Minería de la Nación  
Triangulación geodésica fundamental en Río Negro, Chubut y Santa Cruz.
  - Provincia de Formosa  
Nivelación de Alta Precisión y Precisión.
  - Provincia de La Pampa  
Poligonación geodésica de malla.
  - Provincia del Neuquén  
Triangulación geodésica fundamental y de malla.
  - Provincia de Mendoza  
Triangulación geodésica fundamental y de malla.
  - Provincia de Jujuy  
Triangulación geodésica fundamental.
  - Provincia de Río Negro  
Triangulación geodésica fundamental y poligonación geodésica de malla.
- 3 - Otros Trabajos para Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Empresas Privadas
  - Secretaría de Minería de la Nación  
Preparación, dibujo, montaje e impresión de un mapa de la provincia de Santiago del Estero, a escala 1:600.000.
  - Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables (DNCP y VN) y Comisión Nacional de la Cuenca del Plata (CONCAP)  
Vinculación a la Red de Nivelación de Alta Precisión mediante ramales, de las escalas hidrométricas y perfiles transversales del río Paraná, correspondientes a los siguientes lugares en la provincia de Misiones: Posadas, La Mina, Doce, Corpus, Los Pinares, Eldorado, Libertad, Santo Pipó, Cai Manó, Libertador Grl. San Martín, Esperanza, San Martín, Iguazú, Tipo y El Ñandú.  
Además, por convenios con la DNCP y VN, se vincularon a la Red de Nivelación, mediante ramales, las escalas hidrométricas de los siguientes puertos: Pilcomayo, Dalmacia, Bouvier, Formosa, Bermejo, Barranqueras, Goya, Esquina, La Paz, Hernandarias, Paraná, Alejandra, San Javier, Helvecia, Santa Fe, Coronda, Gaboto, Borghi, Rosario, San Martín, San Nicolás, Baradero, Zárate y Ensenada.
  - Comisión Nacional de Energía Atómica  
Levantamiento del área correspondiente a la futura usina atómica del Embalse del Río Tercero.

- Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales de la Fuerza Aérea  
Determinación de las coordenadas de una rampa de lanzamiento de cohetes, en la Base Aérea Villa Reynolds, provincia de San Luis.
- Hierro Patagónico de Sierra Grande S.A. Minera  
Poligonación y nivelación en la zona de Punta Colorada, provincia de Río Negro.
- Dirección de Catastro de la Pampa  
Cubrimiento aerofotogramétrico de 30.000 Km<sup>2</sup>, a escala aproximada 1:35.000.
- Dirección de Turismo de Salta  
Restitución planimétrica a escala 1:5.000 de la ciudad de Salta y alrededores.
- Municipalidad de Río Cuarto (Córdoba)  
Cubrimiento aerofotogramétrico a escala 1:50.000. Ampliaciones a escala 1:10.000 y mosaico sin apoyo.
- Municipalidad de Vicente López (Buenos Aires)  
Cubrimiento aerofotogramétrico en película color y confección de mosaico semiapoyado.
- Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires  
Compaginación, dibujo, montaje e impresión de un plano de la ciudad y guía de nomenclatura.
- Palas S.R.L.  
Levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:10.000 de una zona de la provincia del Neuquén.
- Geocalc Argentina  
Medición angular y lineal de dos cuadriláteros con doble diagonal en la zona del complejo Zárate-Brazo Largo.
- Harza y Asociados de Argentina  
Análisis de los datos, cálculos de triangulación y compensación por sistema de computación, e informe sobre la precisión, de los trabajos correspondientes al área del embalse Yacyretá.

## TRABAJOS EN COLABORACION

### 1 - Plan Cordillerano

A los fines de colaborar con las Comisiones Argentinas Demarcadoras de Límites Internacionales, dependientes del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, el IGM ha elaborado el Plan Cordillerano.

Este Plan comprende la ejecución de todas aquellas tareas, tanto de campo como de gabinete, necesarias para obtener la carta regular a escala 1:50.000 de una faja de 5 Km a cada lado de la frontera con la República de Chile, y el completamiento de hojas a escala 1:100.000 en territorio argentino.

En tal sentido, se ha dividido la frontera argentino-chilena en 16 secciones de 2° de latitud cada una, correspondiendo a este Instituto efec

tuar los trabajos en las secciones III (comprendida entre los paralelos  $-50^{\circ}$  y  $-52^{\circ}$ ), IV (entre  $-48^{\circ}$  y  $-50^{\circ}$ ), XI (entre  $-34^{\circ}$  y  $-36^{\circ}$ ), XII (entre  $-32^{\circ}$  y  $-34^{\circ}$ ), XIII (entre  $-30^{\circ}$  y  $-32^{\circ}$ ), y XV (entre  $-26^{\circ}$  y  $-28^{\circ}$ ).

Los trabajos de campo, que se iniciaron en 1966, han concluido en las secciones III y IV, habiéndose realizado hasta el 31 de diciembre de 1975, los correspondientes a un 80% de la sección XI y a un 15% de la sección XV.

Asimismo, apoyando la labor de las Comisiones Argentinas Demarcadoras de Límites Internacionales, el IGM autoriza a Personal Técnico de su plantel a prestar en ellas servicios temporarios, ya sea revistando como Delegados y participar en consecuencia en las tareas de demarcación de fronteras, o bien como Veedores técnicos, para trabajos que se realizan en las zonas limítrofes.

## 2 - Contribución al estudio del movimiento de la corteza terrestre

Con la cooperación del gobierno de la provincia de San Juan y del Instituto Sismológico Zonda de la Universidad Nacional de Cuyo, se remidió en 1967 la línea de nivelación de Alta Precisión N 23, Chepes (La Rioja) - San Juan, que tiene una extensión de 231 Km, después de transcurridos 29 años de su primera medición. Durante ese lapso se produjeron en la zona varios movimientos sísmicos, siendo el más importante el terremoto de 1944 que destruyó la ciudad de San Juan.

La interpretación geofísica de las variaciones sufridas por los valores de las cotas, ha estado a cargo del Instituto Sismológico Zonda, que prosigue reuniendo datos a fin de completar el referido estudio.

## 3 - Base de Calibración de Gravímetros de la República Argentina

En 1968, Yacimientos Petrolíferos Fiscales, el Servicio de Hidrografía Naval, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y el Instituto Geográfico Militar, con la colaboración del Servicio Geodésico Interamericano, llevaron a cabo la denominada Operación Base de Calibración de la República Argentina (BACARA).

Esta operación tendía a vincular entre sí los diferentes levantamientos gravimétricos independientes, realizados con fines geofísicos por YPF, y referirlos a la Base de Calibración que se extiende desde la Quiaca hasta Ushuaia.

La coincidencia de la realización de dicha operación, con el proyecto de la Red de 1er. Orden del IGM, hizo posible que por medio de la extensión de la Operación BACARA, ésta cubriese también las necesidades de una Red Nacional de Control de 1er. Orden.

## 4 - Base Patrón para Contraste de Electrodistanciómetros

La necesidad del establecimiento en la Argentina de una Base Patrón para Contraste de Electrodistanciómetros, se originó en el IV Congreso Nacional de Cartografía (Mendoza, 1969).

El Subcomité Asesor de Geodesia, dependiente del Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, a través de un grupo de trabajo creado al efecto de estudiar y proyectar la base patrón, coincidió en la



conveniencia de aprovechar alguna de las Bases Geodésicas y cuadriláteros de vinculación a la Red Fundamental ya medidas por el IGM, surgiendo como la más adecuada la Base Arrecifes.

En diciembre de 1973, el IGM encaró un pre-reconocimiento de la Base Arrecifes, su cuadrilátero de ampliación y el de cadena, habiendo colaborado en ello el Instituto de Geodesia de la Universidad de Buenos Aires. Este trabajo demostró la viabilidad del proyecto.

Mientras se iniciaban gestiones ante un grupo de Organismos, a fin de que contribuyeran financiera o materialmente en la realización de las tareas, el IGM, deseoso de iniciarlas a la brevedad, ofreció realizar a su cargo el reconocimiento definitivo de la Base Patrón, el que se cumplió en febrero de 1975.

Con posterioridad, el IGM solventó en gran parte los gastos directos, poniendo a su vez las comisiones en pleno para los trabajos de medición.

#### 5 - Trabajos Gravimétricos en el Sector Antártico Argentino

Durante la Campaña Antártica 1965/66, personal del Departamento Antártico del Estado Mayor del Ejército, utilizando un gravímetro Frost del IGM, y asesorado por técnicos del mismo, efectuaron mediciones que comprendieron un perfil gravimétrico desde Base General Belgrano hasta el Polo Sur. El punto de partida fue la Base General Belgrano, vinculado con Base Esperanza.

En setiembre de 1967, la Fuerza Aérea Argentina realizó vuelos en el Sector Antártico, participando un Técnico del IGM. Mediante un gravímetro Worden vinculó las bases argentinas Matienzo y Esperanza con Río Gallegos.

Durante la Campaña Antártica 1973/74, se realizó un relevamiento gravimétrico en la isla Decepción, consistente en la determinación de 96 puntos, a los que se les dió coordenadas planialtimétricas. Estas determinaciones quedaron vinculadas a la red gravimétrica BACARA, mediante la estación "Ushuaia K" de dicha red. Con los valores obtenidos y realizadas las reducciones correspondientes, se confeccionó el plano de isoanómalas de Bouguer cada 2 mgal, usando como base la carta de la isla Decepción, a escala media 1:23.150, proyección Mercator.

En la Campaña 1974/75, como parte de los objetivos científicos perseguidos en el proyecto GEOANTAR, se efectuó un relevamiento gravimétrico en la isla Marambio, efectuándose 16 determinaciones sobre puntos cuyas coordenadas fueran determinadas trigonométricamente. El transporte estuvo a cargo de la Fuerza Aérea Argentina, mediante un aparato Hércules C 130, lo que permitió hacer las siguientes vinculaciones: Río Gallegos - Marambio; Marambio - Río Gallegos; Río Gallegos - "Ushuaia K".

#### 6 - Trabajos Metrológicos para diversos Organismos

Al disponer el IGM de un comparador óptico para mediciones lineales hasta 4 m de gran precisión, único en Sudamérica, diversos patrones certificados por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, una Base de Contraste para alambres de invar, e instalaciones adecuadas para diversas operaciones metrológicas, las mismas han sido utilizadas por diversos organismos estatales y privados, como ser: YPF, Agua y Energía Eléctrica, Comisión Nacio

nal de Energía Atómica, Somisa, INTI, SEGBA, Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Antártico Argentino, Secretaría de Minería, Dirección de Geodesia de la Pcia. de Bs. As., Universidad de Buenos Aires, de Córdoba, de Tucumán, de Cuyo, y por países limítrofes, que envían periódicamente instrumental para su contraste.

## NUEVAS INSTALACIONES

### NUEVO EDIFICIO

Por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N°6541/68, se facultó al Comando en Jefe del Ejército (Instituto Geográfico Militar) a iniciar la paulatina renovación de sus instalaciones a efectos de adecuarlas, por etapas, a las secuencias modernas de los procesos técnicos que en ellas se desarrollan.

La Primera Etapa ya cumplida, consistió en la construcción del Edificio Técnico, destinado a alojar en él a los Departamentos Geodésico, Cartográfico y Logístico. Cuenta con un subsuelo, planta baja y tres pisos, con una superficie cubierta de 5.500 m<sup>2</sup>.

La Segunda Etapa comprende la construcción del Edificio Dirección y alojará a la Dirección, Subdirección, los Departamentos Operaciones y Personal y la División Finanzas. Constará de un subsuelo para garage, planta baja con hall de entrada y un salón de actos y cuatro pisos altos; la superficie de esta Etapa es de 4.200 m<sup>2</sup>. Ya fueron licitadas las obras preliminares, y se prevee la iniciación para principios del año 1977.

### CENTRO DE CALCULO

Se instaló en 1963, integrado con un equipo IBM 1620 y periféricos correspondientes.

El Centro cuenta para sus actividades con un complejo automático que está preparado para dirigir todas sus funciones.

La Planta Automática tiene por finalidad brindar a todos los equipos electrónicos de cálculo las condiciones eléctricas requeridas por su delicado funcionamiento, así como en etapas posteriores de su planificación, permitir en condiciones óptimas la incorporación de aparatos e instrumental automático de relevamiento cartográfico.

Todas las funciones del Centro de Cálculo son programables y el orden de actividades que hay que ordenarle a la Planta Automática para que todo se realice sin intervención humana, está formado por un programa principal

situado en el Tablero General de la Sala de Máquinas, y por un programa secundario del Tablero de Comando, que se encuentra en la Cámara de Cálculo.

#### LABORATORIO DE ELECTRODISTANCIOMETROS

Se instaló en 1974, en las dependencias Alvarez de Condarco. En él se realiza el contraste y la calibración de frecuencias de los electrodistanciómetros, como así también la reparación de los mismos.

#### INFORMACIONES VARIAS

##### PUBLICACIONES EDITADAS POR EL IGM

###### 1 - Publicaciones Técnicas

- Nº 34 - Nuevas técnicas en materia cartográfica. Buenos Aires, 1964.
- Nº 35 - Geodímetro. Medición de bases geodésicas. Buenos Aires, 1965.
- Nº 36 - Planeamiento, programación y control de actividades. Buenos Aires, 1965.
- Nº 37 - Trabajos con computadora electrónica digital (parte de aplicación geodésica-topográfica). Buenos Aires, 1965.
- Nº 38 - La computadora electrónica digital al alcance de todos. Buenos Aires, 1965.
- Nº 39 - Compensación de una triangulación mediante la transformación de coeficientes de las ecuaciones de error. Buenos Aires, 1966.
- Nº 40 del IGM y Nº 294 del IPGH - Palabras usadas por los programadores y computadoras. Buenos Aires, 1967.
- Nº 41 - Problemas del cálculo geodésico representados en las formas correspondientes a la aplicación de las computadoras electrónicas. Cálculos relacionados con el elipsoide. Buenos Aires, 1968.
- Nº 42 - Conversión de coordenadas Gauss-Krüger. Buenos Aires, 1968.
- Nº 43 - Nuevas fórmulas para calcular las magnitudes relacionadas con el elipsoide terrestre. Su adaptación al cálculo mecanizado. Buenos Aires, 1969.
- Nº 44 - Fórmulas y tablas para la conversión de las coordenadas Gauss-Krüger. Buenos Aires, 1969.
- Nº 45 y Nº 348 del IPGH - Cálculo y compensación de sistemas poligonales. Buenos Aires, 1973.

Primera Parte: Problemas generales relacionados con los sistemas poligonales.

Segunda Parte: Sistemas poligonales intercalados.

Tercera Parte: Sistemas poligonales libres o vinculados indirectamente a puntos trigonométricos.

## 2 - Folletos de Divulgación

- Contratación de medidas lineales a extremos. Buenos Aires, 1967.
- Geodímetro AGA. Modelo 6. Estudio comparativo de precisiones con otros equipos de medición. Buenos Aires, 1968.
- Método para conocer la longitud y latitud astronómica de un lugar y el acimut de una dirección mediante observaciones del sol. Buenos Aires, 1972.

## 3 - Publicaciones por Series y Números

"F" N° 1 - Instrucciones para levantamientos topográficos con la plancheta Breithaupt M 1895. Buenos Aires, 1969.

## 4 - Publicaciones Varias

- La técnica moderna al servicio de la economía. Buenos Aires, 1964.
- Ley N° 16.828. Cubrimiento fotográfico del país. Buenos Aires, 1965.
- Resolución de problemas de cálculos geodésico-topográficos con la calculadora electrónica IME-NCR. Buenos Aires, 1963.
- Curso Técnico del Servicio Geográfico-Topografía 1a. parte, ed.1972.
- Curso Técnico del Servicio Geográfico-Topografía 2a. parte, ed.1972.
- Curso Técnico del Servicio Geográfico-Geodesia Astronómica, ed.1973.

## CURSO DE GEOGRAFIA MATEMATICA

Por un convenio celebrado en febrero de 1969, entre el Consejo Nacional de Educación Técnica y el Comando en Jefe del Ejército, el Instituto Geográfico Militar asumió la conducción de las actividades educativas correspondientes a los cursos del ciclo superior de la especialidad Geografía Matemática.

Para la celebración de dicho acuerdo, se tuvo en cuenta que el IGM reunía adecuadamente las condiciones necesarias para impartir una enseñanza eminentemente práctica y orientada hacia el tipo de labor que luego desempeñarán los egresados en los distintos organismos cartográficos.

## IMPRESION DE CARTAS, MAPAS, ATLAS, PUBLICACIONES TECNICAS Y TRABAJOS VARIOS

1.440 Ediciones de las hojas cartográficas nuevas, actualizaciones y reim-

presiones, a escalas 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000, 1:250.000 y 1:500.000, con un tiraje total de 1.035.924 ejemplares.

- 4 Ediciones del mapa de la República Argentina a escala 1:2.500.000, con un tiraje de 32.500 ejemplares.
- 1 Edición del mapa de la República Argentina a escala 1:5.000.000, con un tiraje de 15.000 ejemplares.
- 3 Ediciones del mapa de la República Argentina a escala 1:10.000.000, con un tiraje de 24.000 ejemplares.
- 2 Ediciones del mapa del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur a escala 1:5.000.000, con un tiraje de 11.300 ejemplares.
- 3 Ediciones del mapa Histórico de la República Argentina a escala 1:4.000.000, con un tiraje de 6.600 ejemplares.
- 2 Ediciones del mapa de la República Argentina a escala 1:5.000.000 con las divisiones y superficies de los departamentos y partidos de todo el país con un tiraje de 3.000 ejemplares.
- 1 Edición del Atlas de la República Argentina (I Parte Política) con un tiraje de 10.000 ejemplares.
- 4 Reimpresiones del Atlas Escolar Físico Político de la República Argentina, edición 1962 con un tiraje total de 100.000 ejemplares.
- 10 Ediciones y reimpresiones de Publicaciones Técnicas, folletos varios y catálogos de publicaciones cartográficas del IGM, con un tiraje total de 19.139 ejemplares.

Además se imprimieron Boletines, Reglamentos y Leyes Militares, así como diversos trabajos para la Dirección General de Estadística del Ejército, para la Dirección General Impositiva, para la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, para la Caja Nacional de Previsión de la Industria, Comercio y Actividades Civiles, para el Consejo Nacional de Educación, para el Servicio Meteorológico Nacional, para la Dirección Nacional de Aduanas, para la Dirección General de Suministros del Estado, para el Registro Nacional de las Personas, etc.

## **TRABAJOS GEODESICOS**



# A S T R O N O M I A

1963 - 1975

## ESTACIONES ASTRONOMICAS FUNDAMENTALES

| NOMBRE DEL PUNTO DE LAPLACE | UBICACION                  | OBSERVACIONES                                                     |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| San Carlos N.               | 3xC                        | cruce de cadenas                                                  |
| Cpo. El Carrizal            | 3xD                        | "                                                                 |
| Los Embanques               | 2xG                        | "                                                                 |
| Cpo. La Flor                | 3xG                        | "                                                                 |
| Lomas de Olmedo             | 4xB                        | "                                                                 |
| Palpalá                     | 3xB                        | "                                                                 |
| Extremo N.E.Base Chorriaca  | 1xI                        | "                                                                 |
| Loma de los Olivos          | 1xJ                        | "                                                                 |
| Médano Chico                | 2xJ                        | "                                                                 |
| Roversi                     | 5xD                        | "                                                                 |
| Loma Blanca                 | 2(J-K)                     | en mitad de cadena                                                |
| Co.Chato Grande             | 2xK                        | cruce de cadenas                                                  |
| Bajada del Diablo           | 1xK                        | "                                                                 |
| Co.Botones                  | 2xL                        | "                                                                 |
| Cañadón Lagarto             | 2xM                        | "                                                                 |
| Loma Pedregosa              | 1xL                        | "                                                                 |
| Cpo. Quilodran              | 1xM                        | "                                                                 |
| Nacientes del Pepirí Guazú  | -26°15' (1)<br>-53°39' (2) | (1) latitud aproximada<br>(2) longitud aprox.<br>resp.a Greenwich |
| Loma Cavadonga              | 2xN                        | cruce de cadenas                                                  |
| Parada Minerales            | 2(M-N)                     | en mitad de cadena                                                |



ESTACIONES ASTRONOMICAS SEMI-FUNDAMENTALES DETERMINADAS  
EN LA FRONTERA ARGENTINO - CHILENA

- Coordenadas al minuto para su localización

| NOMBRE DEL PUNTO          | LATITUD  | LONGITUD<br>(resp.a Greenwich) |
|---------------------------|----------|--------------------------------|
| Hito 67                   | -50° 58' | -72° 16'                       |
| Cpo. La Gerónima          | -50° 34' | -72° 52'                       |
| Ea. La Cristina           | -49° 58' | -73° 08'                       |
| Paso del Agua Negra       | -30° 12' | -69° 50'                       |
| Paso San Francisco        | -26° 52' | -68° 15'                       |
| Paso Pehuenche            | -35° 59' | -70° 24'                       |
| Cristo Redentor           | -32° 49' | -70° 04'                       |
| Mina Sominar              | -34° 39' | -70° 06'                       |
| Alférez Portinari         | -33° 37' | -69° 28'                       |
| Vega Botijuela            | -25° 47' | -67° 48'                       |
| Quebrada de la Peña Negra | -28° 22' | -69° 20'                       |

ESTACIONES ASTRONOMICAS EXPEDITIVAS

- Coordenadas al minuto para su localización

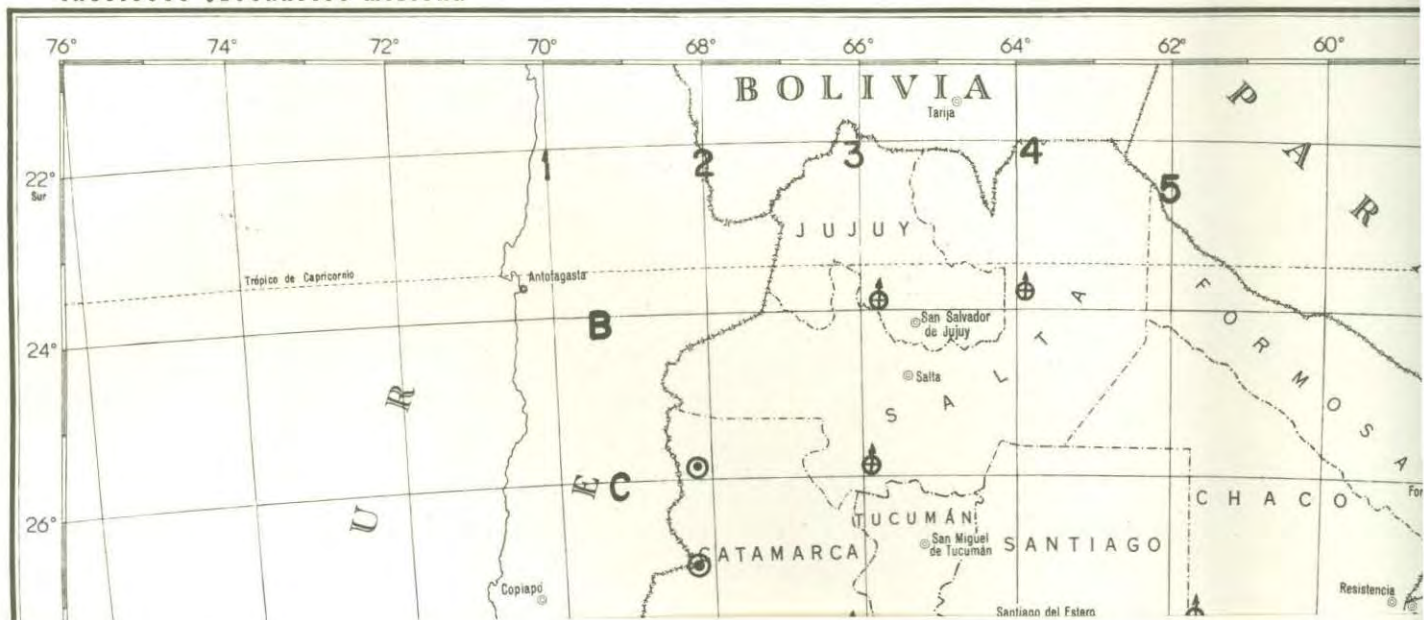
| NOMBRE DEL PUNTO           | LATITUD  | LONGITUD<br>(resp.a Greenwich) |
|----------------------------|----------|--------------------------------|
| Km 129 - Picada 8          | -25° 08' | -62° 07'                       |
| Puesto El Cabral           | -25° 19' | -62° 32'                       |
| Campo Astorga              | -24° 35' | -62° 31'                       |
| Misión Nueva Pompeya       | -24° 56' | -61° 29'                       |
| Picada Río Bermejo - Km 70 | -25° 37' | -61° 23'                       |
| Campo El Toba              | -24° 17' | -62° 33'                       |

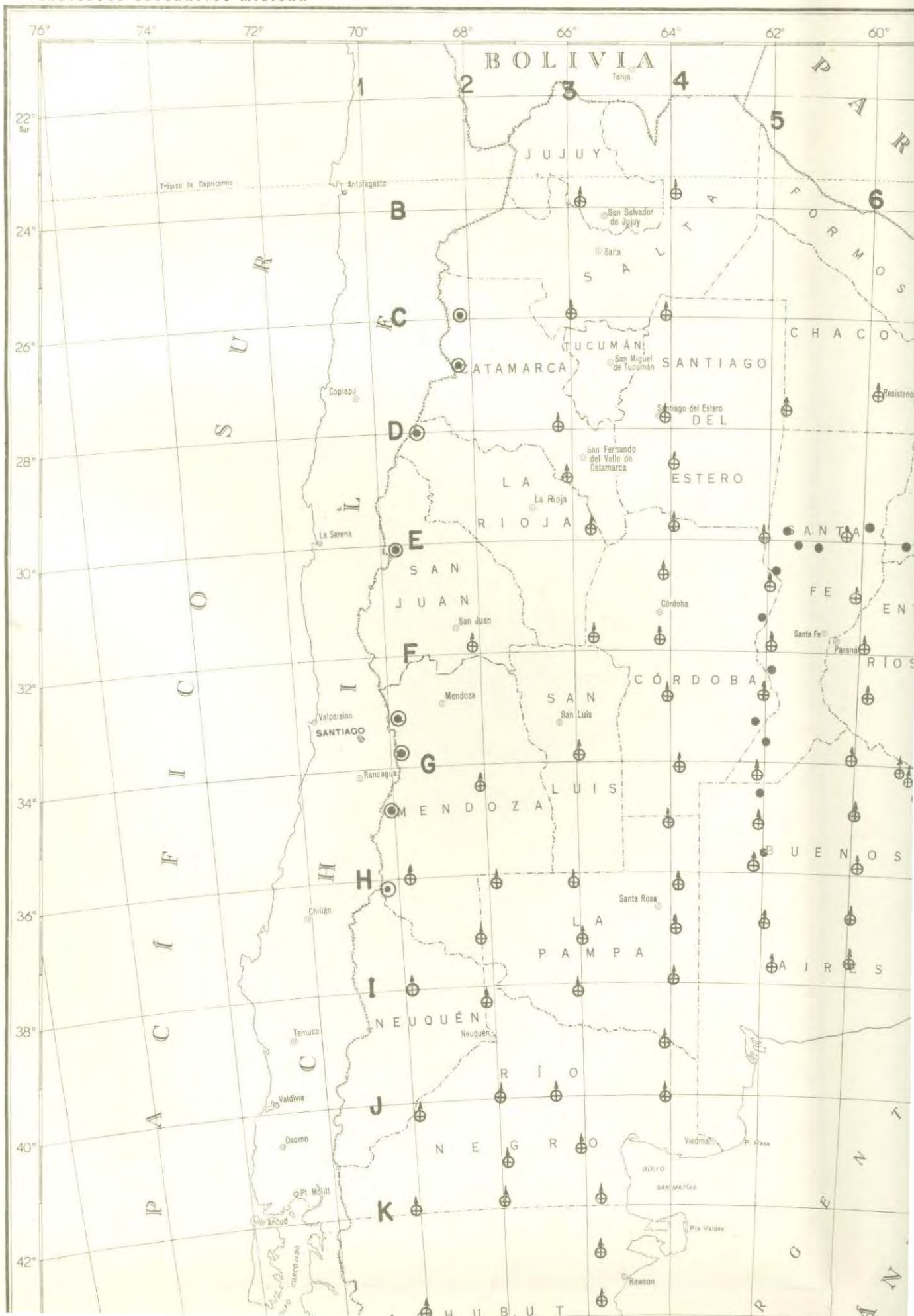
continuación

| NOMBRE DEL PUNTO           | LATITUD  | LONGITUD<br>(resp.a Greenwich) |
|----------------------------|----------|--------------------------------|
| Campo La Fidelidad         | -25° 03' | -60° 55'                       |
| Picada de Olmos - Km 180,8 | -25° 39' | -62° 04'                       |
| La Bajada                  | -24° 32' | -61° 31'                       |
| Pozo del Vinal             | -24° 26' | -62° 06'                       |
| Puesto La Puerta           | -25° 01' | -60° 28'                       |
| Puesto Luján               | -24° 32' | -62° 57'                       |
| Puesto Rivadavia           | -25° 29' | -62° 57'                       |
| Puesto San Salvador        | -25° 01' | -62° 55'                       |
| El Quebracho Herrado       | -28° 00' | -64° 29'                       |
| Estancia El Guapo          | -26° 58' | -64° 26'                       |
| Santa Cruz                 | -25° 56' | -64° 37'                       |
| El Cencerro                | -28° 51' | -61° 22'                       |
| Tala Pozo                  | -28° 46' | -64° 29'                       |



## ASTRONOMÍA





TRIANGULACION, TRILATERACION,  
POLIGONACION Y BASES

1963 - 1975

CADENAS

1 - Reconocimiento

1(I-J); 1(J-K); 1(K-L); 1(L-M); 1(M-N); 1(N-P); 2(F-G);  
2(G-H); 2(I-J); 2(J-K); 2(K-L); 2(M-N); 2(N-P); 3(C-D);  
3(F-G); 3(G-H); 5(C-D); 5(D-E); 6(C-D); 7(D-E); B(3-4);  
C(4-5); C(5-6); D(3-4); D(4-5); D(5-6); F(2-3); G(2-3);  
G(3-4); J(1-2); K(1-2); K(2-3); L(0-1); L(1-2); M(1-2);  
N(1-2).

2 - Medición

1(H-I); 1(I-J); 1(J-K); 1(K-L); 1(L-M); 1(M-N); 2(F-G);  
2(G-H); 2(I-J); 2(J-K); 2(K-L); 2(M-N); 3(B-C); 3(C-D);  
3(D-E); 3(F-G); 3(G-H); 4(B-C); 5(C-D); 5(D-E); B(3-4);  
C(3-4); D(3-4); D(5-6); F(2-3); F(3-4); G(2-3); G(3-4);  
I(1-2); J(1-2); K(1-2); K(2-3); L(0-1); L(1-2); M(1-2);  
N(1-2).

|                | CANTIDAD DE PUNTOS |          | SUPERFICIE<br>CUBIERTA EN Km <sup>2</sup> |
|----------------|--------------------|----------|-------------------------------------------|
|                | I ORDEN            | II ORDEN |                                           |
| RECONOCIMIENTO | 563                | 266      | 111.800                                   |
| MEDICION       | 577                | 278      | 132.100                                   |

## MALLAS

### 1 - Reconocimiento

0H; 1F; 1G; 1H; 2G; 2H; 3C; 3D; 3E; 3F;  
3I; 5C; 5D; 6B; 6D.

### 2 - Medición

0H; 1F; 1G; 1H; 2G; 2H; 3E; 3F; 3I; 5C;  
5D; 6F; 7F.

Con exclusión de las mallas 2H y 5C, en las que sus puntos sufrieron un cambio de nomenclatura, la cantidad de Puntos Trigonométricos reconocidos y medidos fue la siguiente:

|                | CANTIDAD DE PUNTOS |          |           | SUPERFICIE<br>CUBIERTA EN Km <sup>2</sup> |
|----------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------------------------|
|                | I ORDEN            | II ORDEN | III ORDEN |                                           |
| RECONOCIMIENTO | 336                | 551      | -         | 236.400 (2)                               |
| MEDICION       | 295                | 461      | 22 (1)    | 236.500 (2)                               |



Observaciones: (1) Los puntos de III Orden que figuran en el cuadro, corresponden a la malla 5D, y fueron determinados por poligonación.

(2) Las superficies expresadas corresponden a la totalidad de las mallas reconocidas y medidas.

Mallas 2H y 5C:

|                | CANTIDAD DE PUNTOS |           |
|----------------|--------------------|-----------|
|                | II ORDEN           | III ORDEN |
| RECONOCIMIENTO | 156                | 165       |
| MEDICION       | 159                | 336       |

## BASES

En el período considerado se midieron las siguientes bases:

| DENOMINACION DE LA BASE              | UBICACION | INSTRUMENTAL EMPLEADO |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------|
| San Carlos                           | 3xC       | Alambres de invar     |
| Cpo. La Flor - Cpo. 30 de agosto     | 3xG       | Geodímetro 2A         |
| Cpo. La Flor - Alto Pelado           | 3xG       | " "                   |
| Paso del Rey - El Carrizal           | 3(F-G)    | " "                   |
| Soitué - Loma de la Bandera          | 2(G-H)    | " "                   |
| Cpo. Los Leones - Cpo. La Esperanza  | G(3-4)    | " "                   |
| Potrero de los Ruiz - Loma del Tineo | 4xB       | Geodímetro Mod. 6     |
| Co. Alto de Padilla - Palpalá        | 3xB       | " " "                 |
| Cpo. San Martín - El Rumical         | 3(B-C)    | " " "                 |
| Churcal                              | 3xB       | " " "                 |
| La Ahorcada - Co. Los Potrerillos 1  | 3xC       | " " "                 |
| Co. El Algarrobal - Co. El Desecho   | 3(B-C)    | " " "                 |
| Co. Las Minitas - Alto de Viñaco     | 3(B-C)    | " " "                 |



continuación

| DENOMINACION DE LA BASE                  | UBICACION | INSTRUMENTAL<br>EMPLEADO |
|------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Cpo. El 28 - Lote 6                      | 6xD       | Geodímetro Mod. 6        |
| Estero Las Hormigas - Lote 6             | 6xD       | " " "                    |
| Bordo de la Tordilla - La Loma del Medio | 2xI       | " " "                    |
| Cota 1.000 - Río Seco                    | 1xJ       | " " "                    |
| Loma de los Olivos - Bajo Hondo          | 1xJ       | " " "                    |
| Loma de los Olivos - Ext.O.Quiñi-Huau    | 1xJ       | " " "                    |
| Co. Bayo - Co. Manzano Grande            | 1(I-J)    | " " "                    |
| La Ripiera - Cto. El Puntudo             | 2(I-J)    | " " "                    |
| Loma El Marucho - Cerrito Bayo           | J(1-2)    | " " "                    |
| Barda El Cuy - Loma Chimaité             | 2xJ       | " " "                    |
| Co. Peña - Médano Chico                  | 2xJ       | " " "                    |
| Cpo. Bichara - Loma Negra                | 2xJ       | " " "                    |
| Cpo. Kelly - Cpo. Ñandubay               | 5xD       | " " "                    |
| Roversi - Cpo. Kelly                     | 5xD       | " " "                    |
| Cpo. Kelly - Cpo. La Magdalena           | 5xD       | " " "                    |
| Cpo. Kelly - El Quebrachal               | 5xD       | " " "                    |
| Cpo. Spitzer - Cpo. Ivanoff              | D(5-6)    | " " "                    |
| Cpo. Las Gamas - Lote 15                 | 5(D-E)    | " " "                    |
| Cpo. La Celestina - Cpo. Las Palmas      | 6(D-E)    | " " "                    |
| Co. Las Chivas - Co. Ventana             | 1xK       | " " "                    |
| Co. Ventana - Bajada del Diablo          | 1xK       | " " "                    |
| Co. Redondo Epul - Loma Pedregosa        | 1xL       | " " "                    |
| Co. de la Peligrosa - Loma Pedregosa     | 1xL       | " " "                    |
| Co. Chato Grande - La Pampa              | 2xK       | " " "                    |
| Co. Chato Grande - Cpo. Carrasco         | 2xK       | " " "                    |
| Sa. Negra - Co. Botones                  | 2xL       | " " "                    |
| Cpo. Quilodran - Slapelez                | 1xM       | " " "                    |
| Co. Piedra - Las Mesetas                 | 1xM       | " " "                    |
| Lote 10 B - Cañadón Lagarto              | 2xM       | " " "                    |
| Lote 10 B - Cerro del Ocho               | 2xM       | " " "                    |
| Lote 10 B - Lote 11 A                    | 2xM       | " " "                    |

# TRIANGULACIÓN, TRILATERACIÓN POLIGONACIÓN Y BASES

EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# TRIANGULACIÓN, TRILATERACIÓN, POLIGONACIÓN Y BASES

EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# N I V E L A C I O N

1963 - 1975

## NIVELACION DE ALTA PRECISION

### 1 - Reconocimiento y Construcción de Puntos Fijos

| LINEA   | EXTREMOS                         | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km. |
|---------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| N (196) | Andalgalá - Santa María          | 58               | 143,0                            |
| N (197) | Santa María - Tucumán            | 73               | 196,0                            |
| N (198) | Santiago del Estero - Rapelli    | 76               | 231,0                            |
| N (199) | Santa María - Los Molinos        | 71               | 195,5                            |
| N (191) | Concarán - Gigena                | 75               | 223,0                            |
| N (193) | Villa Mercedes - Concarán        | 47               | 146,0                            |
| N (194) | Villa Mercedes - Vicuña Mackenna | 38               | 117,0                            |
| N (201) | Villa Mercedes - San Luis        | 32               | 98,0                             |
| N (202) | San Luis - Luján                 | 45               | 173,0                            |
| N (203) | San Luis - La Irene              | 45               | 136,1                            |
| N (204) | La Irene - La Maroma             | 40               | 118,8                            |
| N (205) | Nueva Galia - La Maroma          | 34               | 105,5                            |
| N (206) | Nueva Galia - Realicó            | 32               | 94,1                             |
| N (207) | Villa Mercedes - Nueva Galia     | 63               | 189,4                            |
| N (200) | Tucumán - Metán                  | 59               | 175,1                            |
| N (215) | Molinos - Perico                 | 95               | 264,4                            |
| N (208) | Nueva Galia - Victorica          | 48               | 140,5                            |
| N (210) | Grl. Alvear - La Maroma          | 45               | 134,9                            |
| N (250) | San Rafael - Grl. Alvear         | 35               | 105,2                            |
| N (252) | Pareditas - San Rafael           | 37               | 111,9                            |
| N (253) | Pareditas - Mendoza              | 41               | 124,1                            |
| N (254) | Malargüe - Pareditas             | 74               | 209,5                            |
| N (255) | San Rafael - Agua Escondida      | 74               | 215,3                            |
| N (257) | Grl. Alvear - Sta. Isabel        | 55               | 166,1                            |
| N (258) | Neuquén - Zapala (trozo)         | 17               | 49,9                             |
| N (259) | Las Catitas - San Luis           | 57               | 173,9                            |



continuación

| LINEA   | EXTREMOS                                | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| N (209) | La Maroma - Santa Isabel                | 65               | 199,7                           |
| N (268) | Ea. Colonia Velaz - Formosa             | 26               | 80,5                            |
| N (269) | Formosa - Comandante Fontana            | 57               | 182,1                           |
| N (270) | Formosa - Clorinda                      | 37               | 118,1                           |
| N (271) | Comandante Fontana - Fortín Leyes       | 31               | 98,3                            |
| N (136) | Reconquista - Resistencia               | 74               | 225,9                           |
| N (146) | Resistencia - Charadai                  | 30               | 100,5                           |
| N (147) | Guaycurú - Charadai                     | 58               | 179,2                           |
| N (260) | Comandante Fontana - Laguna Yema        | 36               | 105,8                           |
| N (261) | Charadai - Villa Angela                 | 29               | 89,7                            |
| N (262) | Villa Angela - Pres. R.S. Peña          | 30               | 95,0                            |
| N (263) | Resistencia - Pres. R.S. Peña           | 54               | 165,4                           |
| N (264) | Resistencia - Ea. Puerto Velaz          | 30               | 93,1                            |
| N (265) | Fortín Lavalle - Ea. Puerto Velaz       | 74               | 228,2                           |
| N (266) | Pres. R.S. Peña - Fortín Lavalle        | 40               | 125,4                           |
| N (267) | Comandante Fontana - Fortín Lavalle     | 29               | 85,6                            |
| N (272) | Clorinda - Fortín Leyes                 | 78               | 241,4                           |
| N (286) | Fortín Leyes - Fortín Pilcomayo (trozo) | 20               | 60,6                            |
| N (275) | Villa Angela - Quimili                  | 64               | 198,6                           |
| N (276) | Villa Angela - San Bernardo             | 56               | 175,4                           |
| N (278) | Río Muerto - Quimili                    | 63               | 194,5                           |
| N (279) | San Bernardo - Ceres                    | 51               | 161,4                           |
| N (169) | San Lorenzo - Corrientes                | 20               | 83,1                            |
| N (274) | Fortín Lavalle - San Lorenzo            | 42               | 132,2                           |
| N (277) | San Lorenzo - Río Muerto                | 25               | 70,7                            |
| N (287) | Posadas - El Alcázar                    | 59               | 174,0                           |
| N (288) | El Alcázar - Puerto Iguazú              | 54               | 159,6                           |
| N (239) | Maquinchao - Gan Gan                    | 60               | 211,2                           |
| N (240) | A. de la Ventana - Cona Niyeu           | 24               | 80,8                            |
| N (241) | Puerto Lobos - A. de la Ventana         | 46               | 147,0                           |
| N (242) | Cona Niyeu - Telsen                     | 28               | 98,0                            |
| N (243) | Gan Gan - Telsen                        | 37               | 129,3                           |
| N (281) | Valcheta - Sierra Colorada              | 51               | 156,4                           |
| N (282) | Chelforó - Sierra Colorada              | 88               | 319,3                           |
| N (289) | Sierra Colorada - Maquinchao            | 36               | 116,7                           |
| N (290) | Neuquén - Chasicó                       | 62               | 208,6                           |
| N (292) | Chasicó - Sierra Colorada               | 39               | 127,6                           |
| N (245) | Maquinchao - Ingeniero Jacobacci        | 22               | 71,0                            |
| N (235) | Gan Gan - El Molle                      | 37               | 122,7                           |
| N (291) | Chasicó - Ingeniero Jacobacci           | 43               | 136,4                           |
| N (246) | Ingeniero Jacobacci - Pilcaniyeu        | 47               | 152,3                           |
| N (238) | Ingeniero Jacobacci - El Molle          | 40               | 124,1                           |
| N (299) | Resistencia - Corrientes                | 6                | 24,0                            |
| N (165) | Posadas - Ituzaingó                     | 29               | 95,4                            |
| N (273) | Pres. Roque S. Peña - Río Muerto        | 46               | 142,4                           |

continuación

| LINEA   | EXTREMOS               | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|------------------------|------------------|---------------------------------|
| N (166) | Ituzaingó - Itá Ibaté  | 23               | 76,9                            |
| N (168) | Itá Ibaté - Corrientes | 46               | 161,3                           |
| N (167) | Concepción - Itá Ibaté | 50               | 143,0                           |

En total se construyeron 3.458 Puntos Fijos de 2a.Categoría en líneas de Alta Precisión, cubriéndose un itinerario de 10.705,6 Km.

Además en dicho lapso se construyeron 34 Puntos Fijos de la.Categoría (Nodales) en los siguientes puntos:

Santa María; Villa Mercedes (S.L.); San Luis; La Irene; Nueva Galia; La Ma-  
roma; Metán; Molinos; San Rafael; Las Catitas; Plaza General San Martín  
(Formosa); Cte.Fontana; Clorinda; Fortín Leyes; Ea.Puerto Velaz; Villa Ange  
la; Pres.Roque S.Peña; Fortín Lavalle; San Bernardo; Quimili; Río Muerto;  
Puerto Iguazú; San Lorenzo; El Alcázar; Telsen; Gan Gan; Maquinchao; Sierra  
Colorada; El Molle; Ing.Jacobacci; Chasicó; Pilcaniyeu; Ituzaingó; Itá Iba-  
té.

Asimismo, se reformaron los Nodales Perico y Posadas, y se reconstru-  
yeron 39 Puntos Fijos de 2a.Categoría en las líneas N(157), N(71), N(134),  
N(161), N(162), N(159) y N(163).

## 2 - Medición

| LINEA   | EXTREMOS                                | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| N (128) | San Antonio Oeste - Carmen de Patagones | 189,3                           |
| N (129) | Río Colorado - Carmen de Patagones      | 291,3                           |
| N (153) | Chelforó - Puelches                     | 137,7                           |
| N (191) | Concarán - Gigena                       | 218,8                           |
| N (193) | Villa Mercedes - Concarán               | 142,2                           |
| N (194) | Villa Mercedes - Vicuña Mackenna        | 115,3                           |
| N (201) | Villa Mercedes - San Luis               | 98,5                            |
| N (202) | San Luis - Luján                        | 134,6                           |
| N (203) | San Luis - La Irene                     | 136,1                           |
| N (192) | Tucumán - San Pedro de Guasayán         | 162,9                           |
| N (195) | Tucumán - Rapelli                       | 109,3                           |
| N 23    | Chepes - San Juan (*)                   | 231,4                           |
| N (152) | Chelforó - Neuquén                      | 143,3                           |

continuación

| LINEA   | EXTREMOS                                | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| N (154) | Choele Choel - Chelforó                 | 85,7                            |
| N (200) | San Miguel de Tucumán - Metán           | 175,1                           |
| N (204) | La Irene - La Maroma                    | 116,0                           |
| N (205) | Nueva Galia - La Maroma                 | 103,0                           |
| N (206) | Nueva Galia - Realicó                   | 95,3                            |
| N (207) | Villa Mercedes - Nueva Galia            | 186,4                           |
| N (258) | Neuquén - Zapala (trozo)                | 49,9                            |
| N (208) | Nueva Galia - Victorica                 | 140,5                           |
| N (210) | Grl. Alvear - La Maroma                 | 135,1                           |
| N (250) | San Rafael - Grl. Alvear                | 104,1                           |
| N (252) | Pareditas - San Rafael                  | 113,6                           |
| N (253) | Pareditas - Mendoza                     | 125,5                           |
| N (254) | Malargüe - Pareditas                    | 207,4                           |
| N (255) | San Rafael - Agua Escondida             | 211,2                           |
| N (257) | Grl. Alvear - Sta. Isabel               | 165,5                           |
| N (259) | Las Catitas - San Luis                  | 174,2                           |
| N (209) | La Maroma - Santa Isabel                | 195,8                           |
| N (268) | Ea. Puerto Velaz - Formosa              | 80,8                            |
| N (269) | Formosa - Cmte. Fontana                 | 179,5                           |
| N (270) | Formosa - Clorinda                      | 119,5                           |
| N (272) | Clorinda - Fortín Leyes                 | 35,2                            |
| N (136) | Reconquista - Resistencia               | 225,4                           |
| N (260) | Cmte. Fontana - Laguna Yema             | 103,1                           |
| N (264) | Resistencia - Ea. Puerto Velaz          | 98,8                            |
| N (265) | Fortín Lavalle - Ea. Puerto Velaz       | 236,6                           |
| N (267) | Cmte. Fontana - Fortín Lavalle          | 82,9                            |
| N (271) | Cmte. Fontana - Fortín Leyes            | 101,8                           |
| N (272) | Clorinda - Fortín Leyes                 | 201,2                           |
| N (286) | Fortín Leyes - Fortín Pilcomayo (trozo) | 58,5                            |
| N (146) | Resistencia - Charadai                  | 100,5                           |
| N (147) | Guaycurú - Charadai                     | 163,2                           |
| N (261) | Charadai - Villa Angela                 | 94,5                            |
| N (262) | Villa Angela - Pres. Roque S. Peña      | 99,0                            |
| N (263) | Resistencia - Pres. Roque S. Peña       | 172,7                           |
| N (266) | Pres. Roque S. Peña - Fortín Lavalle    | 135,9                           |
| N (276) | Villa Angela - San Bernardo             | 174,0                           |
| N (279) | San Bernardo - Ceres                    | 162,5                           |
| N (287) | Posadas - El Alcázar                    | 173,7                           |
| N (161) | Santo Tomé - La Cruz                    | 113,2                           |
| N (162) | Santo Tomé - Concepción de la Sierra    | 105,7                           |
| N (240) | A. de la Ventana - Cona Niyeu           | 79,8                            |
| N (241) | Puerto Lobos - A. de la Ventana         | 142,7                           |
| N (242) | Cona Niyeu - Telsen                     | 94,9                            |
| N (273) | Pres. Roque S. Peña - Río Muerto        | 138,2                           |
| N (278) | Río Muerto - Quimili                    | 189,9                           |
| N (288) | El Alcázar - Puerto Iguazú              | 163,2                           |

continuación

| LINEA   | EXTREMOS                              | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|---------------------------------------|---------------------------------|
| N (281) | Valcheta - Sierra Colorada            | 148,5                           |
| N (289) | Sierra Colorada - Maquinchao          | 115,6                           |
| N (164) | Concepción de la Sierra - Posadas (*) | 93,9                            |
| N (274) | Fortín Lavalle - San Lorenzo          | 132,1                           |
| N (277) | San Lorenzo - Río Muerto              | 101,1                           |
| N (299) | Resistencia - Corrientes              | 26,6                            |
| N (275) | Villa Angela - Quimili                | 197,0                           |
| N (282) | Chelforó - Sierra Colorada            | 303,3                           |
| N (166) | Ituzaingó - Itá Ibaté (trozo)         | 78,6                            |
| N (168) | Itá Ibaté - Corrientes                | 162,4                           |
| N (158) | Concepción - Mercedes (trozo)         | 91,4                            |
| N (159) | Mercedes - Puesto San Juan (trozo)    | 104,5                           |
| N (163) | Puesto San Juan - Ituzaingó           | 99,4                            |
| N (167) | Concepción - Itá Ibaté (trozo)        | 46,0                            |

En total se midieron 10.022,3 Km (dobles) de líneas de Alta Precisión.

(\*) Las dos líneas indicadas, son anteriores a la Ley de la Carta, y fueron remeñidas en el período 1963 - 1975. La actual línea N (164) corresponde a la antigua N 71.

## NIVELACION DE PRECISION

### 1 - Reconocimiento y Construcción de Puntos Fijos

| LINEA     | EXTREMOS                         | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-----------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| n (95) A  | P.F.52 N (170) - P.F.28 N (172)  | 39               | 148,0                           |
| n (95) B  | P.F.56 N (170) - P.F.36 N (9)    | 35               | 134,0                           |
| n (140) A | P.F.61 N (197) - P.F. 5 N (190)  | 23               | 92,0                            |
| n (141) A | P.F.29 N (192) - Nodal 184       | 18               | 76,0                            |
| n (84) A  | P.F.20 n (84) C - P.F.35 N (191) | 10               | 41,0                            |



continuación

| LINEA       | EXTREMOS                                    | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-------------|---------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| n (84) B    | P.F.18 N (193) - P.F.31 N (191)             | 13               | 54,0                            |
| n (84) C    | Villa Mercedes (S.L.) - P.F.19 N (14)       | 28               | 122,0                           |
| n (95) C    | P.F.52 N (191) - P.F.31 n (95) B            | 28               | 109,6                           |
| n (85) A    | P.F.30 N (201) - Nodal 136                  | 54               | 203,4                           |
| n (85) B    | P.F.18 n (85) C - P.F.31 N (173)            | 27               | 102,0                           |
| n (85) C    | La Cumbre - Naschel                         | 25               | 104,0                           |
| n (72) A    | Villa Mercedes - P.F.23 N (203)             | 31               | 130,2                           |
| n (140) B   | P.F.35 N (190) - P.F.58 N (197)             | 6                | 28,4                            |
| n (141) B   | Nodal 198 - P.F.11 N (198)                  | 37               | 148,1                           |
| n (150) A   | P.F.45 N (215) - P.F.30 N (199)             | 44               | 164,2                           |
| n (XVIII) A | Bardas Blancas - Paso Pehuenche             | 28               | 78,5                            |
| n (33) A    | P.F.17 N (258) - El Chocón Chico<br>(trozo) | 8                | 28,9                            |
| n (38) A    | P.F.50 N (151) - P.F.5 n (38) A<br>(trozo)  | 5                | 19,3                            |
| n (59) A    | P.F.11 N (208) - P.F.11 n (59) C            | 8                | 36,1                            |
| n (59) B    | P.F. 8 n (59) C - P.F.13 N (24)             | 15               | 62,7                            |
| n (59) C    | P.F.11 N (206) - P.F.27 N (113)             | 32               | 133,1                           |
| n (59) D    | P.F.28 N (208) - P.F.30 N (24)              | 29               | 124,4                           |
| n (60) A    | P.F.18 N (205) - P.F.15 N (209)             | 20               | 78,8                            |
| n (60) B    | P.F. 5 n (60) A - Nodal 91                  | 41               | 173,0                           |
| n (60) C    | P.F.12 n (60) B - P.F.26 N (208)            | 9                | 38,2                            |
| n (60) D    | P.F. 2 n (60) D - P.F. 2 n (60) B           | 14               | 58,6                            |
| n (60) E    | P.F. 2 n (60) D - P.F.21 n (60) B           | 6                | 28,2                            |
| n (72) B    | P.F.15 N (205) - P.F.10 n (72) A            | 52               | 215,0                           |
| n (72) C    | P.F.19 n (72) B - P.F.23 N (207)            | 15               | 63,6                            |
| n (72) D    | P.F.17 N (204) - P.F.49 N (207)             | 21               | 90,2                            |
| n (73) A    | P.F.10 n (73) B - P.F.19 N (194)            | 14               | 58,7                            |
| n (73) B    | P.F.22 N (18) - P.F.31 N (207)              | 17               | 72,5                            |
| n (73) C    | P.F.16 N (206) - P.F.5 n (73) B             | 21               | 90,1                            |
| n (73) D    | P.F.49 N (207) - P.F.42 N (18)              | 20               | 86,7                            |
| n (29) A    | P.F.32 N (123) - P.F.31 N (124)             | 8                | 35,0                            |
| n (31) A    | Chimpay - Nahuel Niyeu                      | 67               | 266,7                           |
| n (31) B    | Ea.San Francisco - Pto.San Cayetano         | 9                | 38,4                            |
| n (34) A    | Ea.Cegatore - Ea.El Recado                  | 33               | 132,8                           |
| n (34) B    | Choele Choel - Juan de Garay                | 31               | 123,9                           |
| n (34) C    | Ea.La Matilde - Ea.La Inés                  | 17               | 71,3                            |
| n (34) D    | La Cina Cina - Lote 7                       | 27               | 103,7                           |
| n (35) A    | Chimpay - Ea.San Eduardo                    | 14               | 57,8                            |
| n (35) B    | P.F.14 N (153) - P.F.26 N (117)             | 31               | 124,3                           |
| n (35) C    | P.F.13 n (35) D - P.F.36 N (153)            | 23               | 89,8                            |
| n (35) D    | P.F. 5 N (154) - P.F.16 N (120)             | 24               | 93,5                            |
| n (145) A   | Samuhú - Quitilipi                          | 18               | 75,4                            |
| n (145) B   | P.F. 5 N (261) - P.F.41 N (263)             | 18               | 79,0                            |
| n (145) C   | Cote Laí - La Escondida                     | 14               | 60,4                            |
| n (147) B   | Pirané - El Colorado                        | 26               | 102,3                           |

continuación

| LÍNEA     | EXTREMOS                                            | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-----------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| n (147) D | El Salado - Rincón Florido                          | 26               | 102,5                           |
| n (147) E | El Colorado - Tatané                                | 32               | 122,8                           |
| n (155) B | Espinillo - Loma Monte Lindo                        | 20               | 81,1                            |
| n (155) C | Laguna Blanca - Pt. San Antonio                     | 25               | 100,9                           |
| n (155) D | Pirané - Colonia Pastoril                           | 23               | 96,4                            |
| n (161) C | Pozo del Tigre - Fortín Lugones                     | 23               | 92,8                            |
| n (161) D | Estanislao del Campo - San Martín 2                 | 27               | 102,4                           |
| n (135) A | Tapenagá - Basail                                   | 17               | 70,9                            |
| n (136) F | Villa Angela - Los Amores                           | 31               | 129,5                           |
| n (146) C | Avia Terai - Grl Pinedo                             | 24               | 94,9                            |
| n (146) D | Sachayoj - Charata                                  | 22               | 91,8                            |
| n (146) E | Pozo del Indio - La Clotilde                        | 12               | 52,7                            |
| n (148) A | Quitilipi - Pampa del Indio                         | 26               | 102,1                           |
| n (148) B | Colonias Unidas - Tres Isletas                      | 22               | 88,7                            |
| n (148) C | De La Plaza - Grl San Martín                        | 20               | 82,3                            |
| n (148) D | El Colorado - Ruta Nac. 11                          | 23               | 95,2                            |
| n (153) D | Avia Terai - Tres Isletas                           | 14               | 56,6                            |
| n (137) A | Gancedo - Santa Sylvina                             | 28               | 114,2                           |
| n (146) A | Tres Estacas - Gancedo                              | 19               | 76,2                            |
| n (146) B | Pampa del Infierno - Tres Estacas                   | 28               | 111,7                           |
| n (153) A | Los Frentones - P. F. 10 N (277)                    | 15               | 62,7                            |
| n (153) B | Pampa del Infierno - J. J. Castelli                 | 25               | 99,2                            |
| n (153) C | Tres Isletas - Pampa Tolosa                         | 17               | 67,5                            |
| n (XI) A  | Plaza Posadas - Puerto Posadas                      | 1                | 1,4                             |
| n (XI) B  | Estb. Santa Cecilia - Puerto La Mina                | 3                | 7,5                             |
| n (XI) C  | Corpus - Puerto Doce                                | 2                | 5,8                             |
| n (XI) D  | P. F. 24 N (287) - Puerto Corpus                    | 4                | 11,4                            |
| n (XI) E  | Camp. Vialidad Nac. - Puerto Lib.J.S.<br>Martín     | 2                | 5,0                             |
| n (XI) F  | Ruta Nac. 12 - Puerto Los Pinares                   | 3                | 7,0                             |
| n (XI) G  | Cuatro Bocas - Puerto Eldorado                      | 2                | 3,6                             |
| n (XI) H  | P. F. 31 N (288) - Chapa I.G.M. en<br>Pt. Esperanza | 2                | 4,1                             |
| n (XI) I  | Ruta Nac. 12 - Puerto Libertad                      | 3                | 9,2                             |
| n (XI) J  | Nodal 207 - Puerto Iguazú                           | 1                | 0,6                             |
| n (XI) K  | P. F. 47 N (288) - Escala San Martín                | 2                | 4,0                             |
| n (XI) L  | P. F. 1 n (XI) K - P. F. 3 n (XI) L                 | 3                | 5,7                             |
| n (XI) M  | P. F. 3 n (XI) I - Hidróm. Cai - Manó               | 2                | 5,5                             |
| n (XI) N  | P. F. 4 n (XI) D - Hidróm. Sto. Pipó                | 1                | 6,2                             |
| n (25) 2K | P. F. 36 N (239) - P. T. Co. Chato<br>Grande        | 4                | 17,9                            |
| n (32) A  | Sierra Colorada - El Cuy                            | 21               | 83,0                            |
| n (82) D  | Nodal 141 - Escala Hidrométrica<br>Santa Fe         | 1                | 1,3                             |
| n (82) E  | P. F. 45 N (53) - Escala Hidrométrica<br>Coronda    | 1                | 3,0                             |

continuación

| LINEA     | EXTREMOS                                             | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| n (82) F  | P.F. 22 N (53) - Escala Hidrométrica Gaboto          | 4                | 14,0                            |
| n (82) G  | San Lorenzo - Escala Hidrométrica Pt. San Martín     | 1                | 2,9                             |
| n (82) H  | P.F. 10 N (53) - Escala Hidrométrica Borghi          | 1                | 5,2                             |
| n (82) I  | Nodal 121 - Escala Hidrométrica Rosa rio             | 1                | 4,8                             |
| n (82) J  | P.F. 37 N (72) - Escala Hidrométrica San Nicolás     | 3                | 12,5                            |
| n (82) K  | Nodal 117 - Escala Hidrométrica Bara dero            | 1                | 1,8                             |
| n (82) L  | Nodal 116 - Escala Hidrométrica Zárate               | 1                | 1,7                             |
| n (101) B | P.F. 12 n (101) A - Puerto Hernandez                 | 1                | 1,9                             |
| n (101) C | P.F. 36 N (55) - Puerto Helvecia                     | 1                | 2,0                             |
| n (116) A | P.F. 31 N (77) - Escala Hidrométrica Alejandra       | 1                | 1,8                             |
| n (116) B | P.F. 35 N (134) - Escala Hidrométrica Esquina        | 1                | 1,9                             |
| n (116) C | Nodal 158 - Escala Hidrométrica San Javier           | 1                | 0,6                             |
| n (116) D | Nodal 157 - Escala Hidrométrica La Paz               | 1                | 1,2                             |
| n (134) A | Nodal 174 - Escala Hidrométrica Goya                 | 2                | 10,0                            |
| n (VII) A | Nodal 101 - Escala Hidrométrica La Plata             | 2                | 10,2                            |
| n (XI) O  | P.F. 36 N (270) - Escala Puerto Pilcomayo            | 3                | 13,1                            |
| n (XI) P  | P.F. 18 N (270) - Escala Puerto Dalmacia             | 5                | 21,2                            |
| n (XI) Q  | Nodal 202 - Escala Puerto Formosa                    | 1                | 1,6                             |
| n (XI) R  | Nodal 240 - Escala Puerto Bermejo                    | 8                | 35,7                            |
| n (XI) S  | Nodal 190 - Escala Puerto Barranqueras               | 3                | 11,4                            |
| n (XI) W  | P.F. 33 N (270) - Escala Hidrométrica Puerto Bouvier | 8                | 37,5                            |
| n (XI) X  | P.F. 38 N (168) - Paso de La Patria                  | 3                | 10,1                            |
| n (XI) Y  | P.F. 28 N (168) - Escala Hidrométrica Pt. Itatí      | 3                | 10,4                            |
| n (132) A | Alfonso Loma - Ea. Topa Siroga (trozo)               | 10               | 40,0                            |

En total se construyeron 1.796 Puntos Fijos de 2a. Categoría en líneas de Precisión, cubriéndose un itinerario de 7.178,6 Km.

## 2 - Medición

| LINEA       | EXTREMOS                                                              | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| n (30) A    | P.F.49 N (64) - P.F.75 N (129)                                        | 122,8                           |
| n (30) B    | P.F.33 N (175) - P.F.27 n (30) A                                      | 76,3                            |
| n (30) C    | P.F.47 N (129) - P.F.63 N (130)                                       | 105,8                           |
| n (112) D   | P.F.33 N (175) - P.F.30 n (112) A                                     | 77,7                            |
| n (IV) A    | Nodal 52 (Carmen de Patagones) - P.F.69 N (130)                       | 152,5                           |
| n (28) 4J   | P.F.33 n (28) B - P.T.Sarmiento Base Gr1.Conesa                       | 2,8                             |
| n (28) A    | P.F. 1 N (125) - P.F.76 N (129)                                       | 105,7                           |
| n (28) B    | Nodal 52 (Carmen de Patagones) - P.F.1 n (28) A                       | 116,7                           |
| n (95) A    | P.F.52 N (170) - P.F.28 N (172)                                       | 144,5                           |
| n (95) B    | P.F.56 N (170) - P.F.36 N (9)                                         | 133,6                           |
| n (97) A    | P.F.26 N (173) - P.F.34 N (171)                                       | 119,5                           |
| n (97) B    | P.F.37 N (173) - P.F.12 N (171)                                       | 126,3                           |
| n (111) A   | P.F.12 N (171) - P.F.22 N (177)                                       | 126,8                           |
| n (111) B   | P.F.39 N (176) - P.F.22 N (171)                                       | 80,3                            |
| n (112) A   | Nodal 160 (Deán Funes) - P.F.49 N (170)                               | 145,8                           |
| n (112) C   | P.F.16 N (112) - P.F.28 n (112) A                                     | 59,6                            |
| n (85) A    | P.F.30 N (201) - Nodal 136 (Concarán)                                 | 203,4                           |
| n (85) B    | P.F.18 n (85) C - P.F.31 N (173)                                      | 102,3                           |
| n (85) F3G  | P.F.17 n (85) A - P.T. Paso del Rey                                   | 1,0                             |
| n (XVIII) A | P.F.23 N (149) Bardas Blancas - P.F.29 n<br>(XVIII) A Paso Pehuenches | 77,5                            |
| n (33) A    | P.F.17 N (258) - P.F.8 n (33) A (trozo)                               | 28,9                            |
| n (38) A    | P.F.50 N (151) - P.F.5 n (38) A (trozo)                               | 19,5                            |
| n (72) A    | Nodal 120 (Villa Mercedes) - P.F.23 N (203)                           | 124,4                           |
| n (85) C    | P.F.25 N (201) - P.F.33 N (193)                                       | 100,7                           |
| n (72) 3G   | P.F.22 n (72) A - P.T. Alto Pelado                                    | 2,9                             |
| n (40) D    | P.F.30 n (40) A - P.F.47 N (118)                                      | 54,6                            |
| n (41) D    | P.F.25 n (41) A - P.F.46 N (118)                                      | 84,4                            |
| n (72) B    | P.F.15 N (205) - P.F.10 n (72) A                                      | 215,8                           |
| n (72) C    | P.F.19 n (72) B - P.F.23 N (207)                                      | 65,0                            |
| n (73) A    | P.F.10 n (73) B - P.F.19 N (194)                                      | 58,5                            |
| n (73) B    | P.F.22 N (18) - P.F.31 N (207)                                        | 75,9                            |
| n (37) A    | Chañar Grande - Rincón de los Sauces                                  | 90,6                            |
| n (37) B    | P.F.41 N (144) - P.F.30 n (37) A                                      | 31,8                            |
| n (169) 7D  | P.F.78 N 72 - Ext.O.Base 1er.Correntino                               | 3,6                             |
| n (147) B   | Pirané - El Colorado                                                  | 99,3                            |
| n (147) D   | El Salado - Rincón Florido                                            | 95,7                            |
| n (147) E   | El Colorado - Tatané                                                  | 123,5                           |
| n (155) B   | Espinillo - Loma Monte Lindo                                          | 78,7                            |
| n (155) C   | Laguna Blanca - Pto.San Antonio                                       | 99,2                            |
| n (155) D   | Pirané - Colonia Pastoril                                             | 95,6                            |
| n (161) D   | Estanislao del Campo - San Martín 2                                   | 97,9                            |
| n (136) A   | Villa Angela - Los Amores                                             | 127,6                           |
| n (145) A   | Samuhú - Quitilipi                                                    | 77,3                            |
| n (145) B   | P.F. 5 N (261) - P.F.41 N (263)                                       | 82,3                            |

continuación

| LINEA      | EXTREMOS                                                 | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| n (145) C  | Cote Lai - La Escondida                                  | 62,5                            |
| n (145) 6D | P.F. 6 n (145) C - Extremo E.Base La Pilagá              | 3,9                             |
| n (148) A  | Quitilipi - Pampa del Indio                              | 101,4                           |
| n (148) B  | Colonias Unidas - Tres Isletas                           | 88,0                            |
| n (161) C  | Pozo del Tigre - Fortín Lugones                          | 92,7                            |
| n (XI) A   | Plaza Posadas - Puerto Posadas                           | 1,6                             |
| n (XI) B   | Estb.Santa Cecilia - Puerto Mina                         | 7,4                             |
| n (XI) C   | Corpus - Puerto Doce                                     | 5,6                             |
| n (XI) D   | P.F.24 N (287) - Puerto Corpus                           | 11,4                            |
| n (XI) F   | Ruta Nac.12 - Puerto Los Pinares                         | 6,9                             |
| n (XI) G   | Cuatro Bocas - Puerto Eldorado                           | 3,6                             |
| n (XI) I   | Ruta Nac.12 - Puerto Libertad                            | 9,1                             |
| n (XI) M   | P.F. 3 n (XI) I - Hidrómetro Cai-Manó                    | 5,1                             |
| n (XI) N   | P.F. 4 n (XI) D - Hidrómetro Sto.Pipó                    | 3,7                             |
| n (82) D   | Nodal 141 - Esc.Hidrométrica Santa Fe                    | 1,7                             |
| n (82) E   | P.F.45 N (53) - Esc.Hidrométrica Coronda                 | 3,1                             |
| n (82) F   | P.F.22 N (53) - Esc.Hidrométrica Gaboto                  | 13,5                            |
| n (82) G   | San Lorenzo - Puerto San Martín                          | 2,8                             |
| n (82) H   | P.F.10 N (53) - Esc.Hidrométrica Borghi                  | 5,1                             |
| n (82) I   | Nodal 121 - Esc.Hidrométrica Rosario                     | 5,0                             |
| n (82) J   | P.F.37 N (72) - Esc.Hidrométrica San Nicolás             | 14,7                            |
| n (82) K   | Nodal 117 - Esc.Hidrométrica Baradero                    | 1,1                             |
| n (82) L   | Nodal 116 - Esc.Hidrométrica Zárate                      | 1,7                             |
| n (101) B  | P.F.12 n (101) A - Esc.Hidrométrica Pt.Hernan-<br>darias | 2,0                             |
| n (101) C  | P.F.36 N (55) - Esc.Hidrométrica Pt.Helvecia             | 2,0                             |
| n (116) A  | P.F.31 N (77) - Esc.Hidrométrica Alejandra               | 1,8                             |
| n (116) B  | P.F.35 N (134) - Esc.Hidrométrica Esquina                | 1,9                             |
| n (116) C  | Nodal 158 - Esc.Hidrométrica San Javier                  | 0,6                             |
| n (116) D  | Nodal 157 - Esc.Hidrométrica La Paz                      | 1,2                             |
| n (134) A  | Nodal 174 - Esc.Hidrométrica Goya                        | 9,5                             |
| n (137) A  | Gancedo - Santa Sylvína                                  | 116,3                           |
| n (148) C  | De La Plaza - Grl.San Martín                             | 79,1                            |
| n (VII) A  | Nodal 101 - Esc.Hidrométrica La Plata                    | 8,4                             |
| n (XI) E   | Camp.Vialidad Nac. - Pt.Lib.Grl.San Martín               | 4,4                             |
| n (XI) H   | P.F.31 N (288) - Puerto Esperanza                        | 4,0                             |
| n (XI) J   | Nodal 207 - Puerto Iguazú                                | 1,0                             |
| n (XI) K   | P.F.47 N (288) - Escala San Martín                       | 3,8                             |
| n (XI) L   | P.F. 1 n (XI) K - P.F. 3 n (XI) L                        | 5,7                             |
| n (XI) O   | P.F.36 N (270) - Esc.Puerto Pilcomayo                    | 12,8                            |
| n (XI) P   | P.F.18 N (270) - Esc.Puerto Dalmacia                     | 20,5                            |
| n (XI) Q   | Nodal 202 - Esc.Puerto Formosa                           | 1,6                             |
| n (XI) R   | Nodal 240 - Esc.Puerto Bermejo                           | 34,0                            |
| n (XI) S   | Nodal 190 - Esc.Puerto Barranqueras                      | 11,0                            |
| n (XI) T   | P.F.18 N (270) - Pilar M.O.P.Puente Rcho.Mte.<br>Lindo   | 1,7                             |

continuación

| LINEA      | EXTREMOS                                     | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| n (25) J2K | P.F.11 N (289) - P.T.Aguada Chingolo         | 6,3                             |
| n (32) A   | Sierra Colorada - El Cuy                     | 78,8                            |
| n (148) D  | El Colorado - Ruta Nac.11                    | 90,5                            |
| n (135) A  | Tapenagá - Basail                            | 70,6                            |
| n (XI) U   | P.F. 6 N (299) - Puerto Corrientes           | 3,6                             |
| n (146) C  | Avia Terai - Grl.Pinedo                      | 93,4                            |
| n (146) E  | Pozo del Indio - La Clotilde                 | 52,0                            |
| n (146) A  | Tres Estacas - Gancedo                       | 75,7                            |
| n (146) B  | Pampa del Infierno - Tres Estacas            | 108,4                           |
| n (146) D  | Sachayoj - Charata                           | 90,6                            |
| n (153) C  | Tres Isletas - Pampa Tolosa                  | 69,5                            |
| n (153) A  | Los Frentones - P.F.10 N (277)               | 63,4                            |
| n (153) B  | Pampa del Infierno - J.J.Castelli            | 107,7                           |
| n (153) D  | Avia Terai - Tres Isletas                    | 54,2                            |
| n (32) J2K | Nodal 55 - P.T.Loma Alberti                  | 9,5                             |
| n (34) A   | Ea.Cegatore - Ea.El Recado                   | 130,2                           |
| n (34) B   | Choele Choel - Juan de Garay                 | 125,2                           |
| n (34) D   | La Cina - Lote 7                             | 105,4                           |
| n (35) A   | Chimpay - Ea.San Eduardo                     | 57,3                            |
| n (35) D   | Darwin - P.F.16 N (120)                      | 93,0                            |
| n (XI) X   | P.F.38 N (168) - Paso de la Patria           | 9,8                             |
| n (XI) W   | P.F.33 N (270) - Esc.Hidrométrica Pt.Bouvier | 37,5                            |
| n (XI) Y   | P.F.28 N (168) - Esc.Hidrométrica Pt.Itatí   | 10,1                            |
| n (84) A   | P.F.20 n (84) C - P.F.35 N (191)             | 42,0                            |
| n (84) B   | P.F.18 N (193) - P.F.31 N (191)              | 53,1                            |
| n (84) C   | Nodal 120 (Villa Mercedes) - P.F.19 N (14)   | 122,9                           |
| n (95) C   | P.F.52 N (191) - P.F.31 n (95) B             | 109,6                           |

En total se midieron 6.659,8 Km (dobles) de líneas de Precisión.





# NIVELACIÓN

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





# GRAVIMETRIA

1963 - 1975

## 1 - Determinaciones en Puntos Fijos de Líneas de Nivelación de Alta Precisión

| LINEA   | EXTREMOS                           | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|---------|------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| N (96)  | Gualeguaychú - Pt. Constanza       | 42               | 117                             |
| N (112) | Córdoba - Deán Funes               | 39               | 124                             |
| N (132) | Zárate - Pt. Constanza             | 14               | 44                              |
| N (133) | Santa Fe - Paraná                  | 10               | 26                              |
| N (148) | Malargüe - Agua Escondida          | 60               | 182                             |
| N (170) | Las Palmas - Córdoba               | 64               | 154                             |
| N (172) | Concarán - Las Palmas              | 62               | 167                             |
| N (173) | Concarán - Luján                   | 43               | 120                             |
| N (175) | Deán Funes - Castro Barros         | 60               | 163                             |
| N (176) | Las Palmas - Castro Barros         | 50               | 162                             |
| N (191) | Concarán - Gigena                  | 75               | 223                             |
| N (193) | Villa Mercedes - Concarán          | 47               | 146                             |
| N (194) | Villa Mercedes - Vicuña Mackenna   | 38               | 117                             |
| N (201) | Villa Mercedes - San Luis          | 32               | 98                              |
| N (202) | San Luis - Luján                   | 45               | 137                             |
| N (61)  | La Puerta - Villa del Tránsito     | 34               | 86                              |
| N (77)  | San Javier - Reconquista           | 38               | 99                              |
| N (101) | Ceres - Villa de María             | 58               | 206                             |
| N (110) | La Puerta - Villa de María         | 45               | 158                             |
| N (111) | Villa de María - Deán Funes        | 29               | 104                             |
| N (136) | Reconquista - Resistencia          | 14               | 42                              |
| N (179) | Deán Funes - San Antonio de la Paz | 62               | 186                             |
| N (180) | Villa de María - Hoyón             | 57               | 172                             |
| N (181) | Hoyón - San Antonio de la Paz      | 62               | 184                             |
| N (264) | Resistencia - Colonia Velaz        | 21               | 98                              |
| N (268) | Colonia Velaz - Formosa            | 14               | 81                              |
| N (270) | Formosa - Clorinda                 | 19               | 119                             |
| N (287) | Posadas - El Alcázar               | 60               | 174                             |
| N (165) | Posadas - Ituzaingó                | 30               | 95                              |
| N (166) | Ituzaingó - Itá Ibaté              | 24               | 77                              |
| N (168) | Corrientes - Itá Ibaté             | 47               | 161                             |

continuación

| LINEA       | EXTREMOS                        | Nº DE<br>Ps. Fs. | ITINERARIO<br>CUBIERTO<br>EN Km |
|-------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|
| N (203)     | San Luis - La Irene             | 45               | 136                             |
| N (205)     | Nueva Galia - La Maroma         | 35               | 103                             |
| N (206)     | Nueva Galia - Realicó           | 33               | 95                              |
| N (204)     | La Irene - La Maroma            | 41               | 117                             |
| N (207)     | Villa Mercedes - Nueva Galia    | 63               | 186                             |
| N (208)     | Nueva Galia - Victorica         | 48               | 140                             |
| N (210)     | Grl.Alvear - La Maroma          | 45               | 135                             |
| n (XVIII) A | Bardas Blancas - Paso Pehuenche | 11               | 70                              |
|             |                                 | 1.616            | 5.004                           |

## 2 - Determinaciones dentro de los Polígonos de Nivelación de Alta Precisión

Se hicieron determinaciones, a razón de 1 punto cada 100 Km<sup>2</sup>, en aproximadamente 1.800 puntos planialtimétricos pertenecientes a los polígonos:

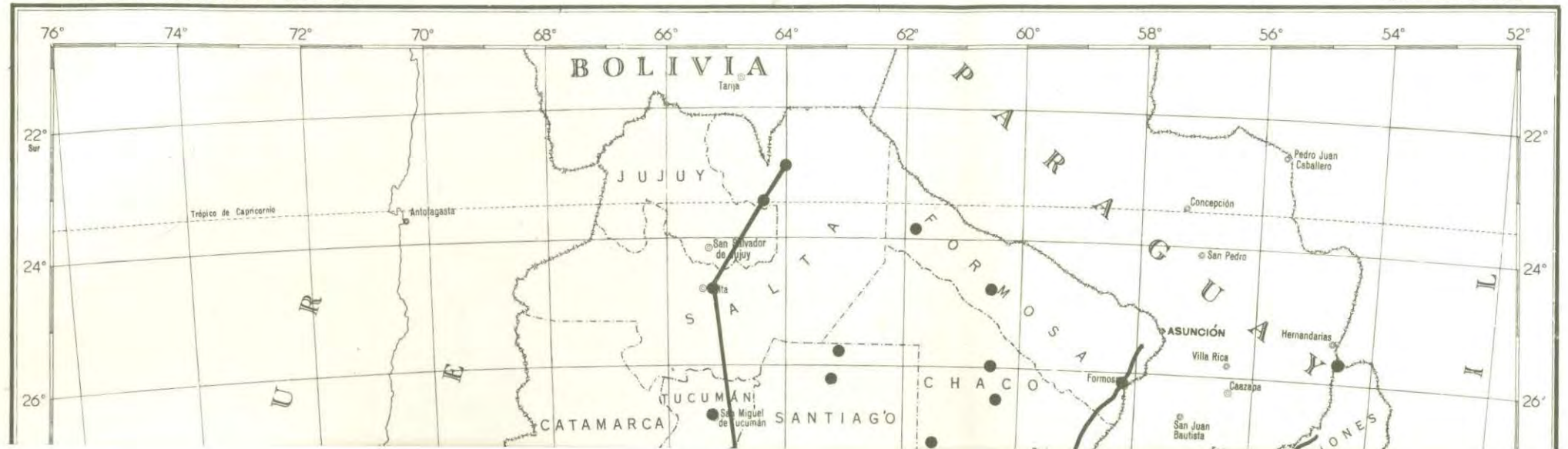
105 - 94 - 79 - 80 - 81 - 66 - 67 - 62 - 68 -  
 69 - 96 - 100 - 88 - 77 - 58 - 56 - 57 - 85 -  
 61 - 70 - 75 - VII.

## 3 - Cartas Gravimétricas terminadas

| CARACTERISTICA | DENOMINACION | ESCALA    |
|----------------|--------------|-----------|
| 3363           | Villa María  | 1:500.000 |
| 3563           | Pehuajó      | "         |

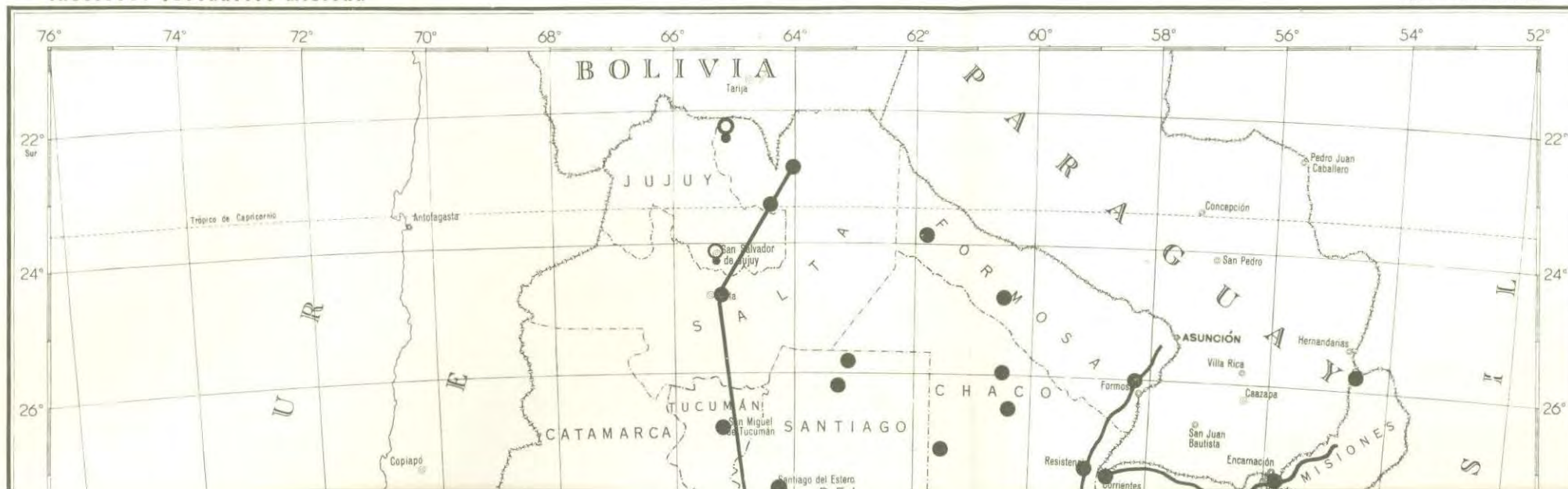
# GRAVIMETRÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# GRAVIMETRÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





## **TRABAJOS TOPOGRAFICOS**





# TRIANGULACION DE ORDEN MENOR

1963 - 1975

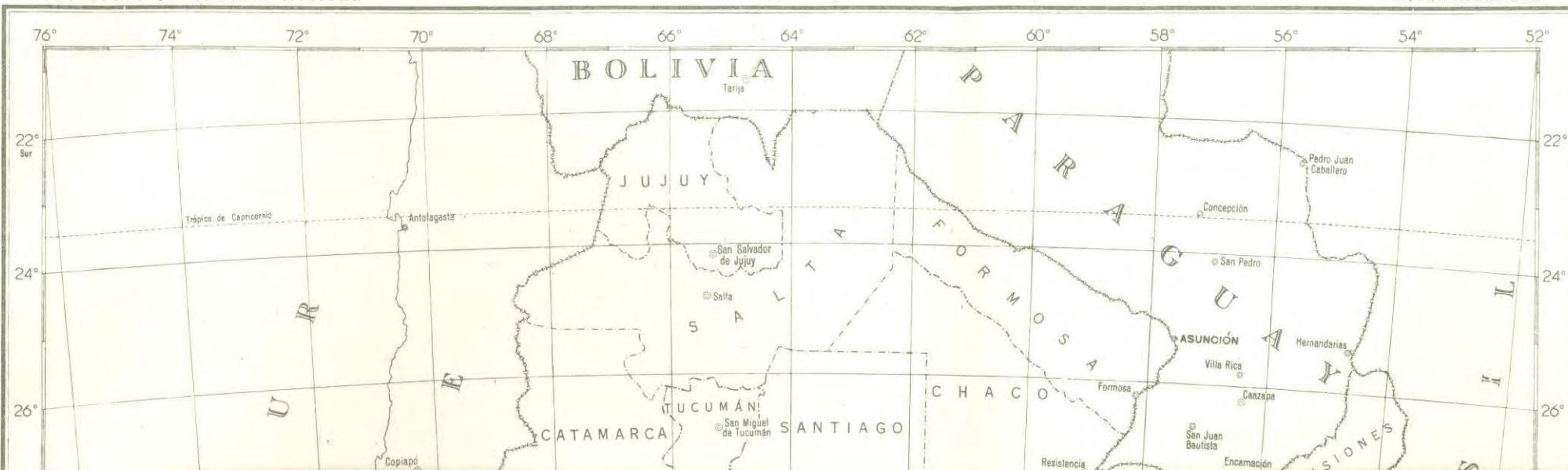
- Mallas en que se efectuaron mediciones:

3E; 3F; 3H; 4E; 4I; 4J; 5D; 5I; 6F.

| CANTIDAD DE PUNTOS |          | SUPERFICIE<br>CUBIERTA EN Km <sup>2</sup> |
|--------------------|----------|-------------------------------------------|
| III ORDEN          | IV ORDEN |                                           |
| 1.242              | 722      | 169.800                                   |

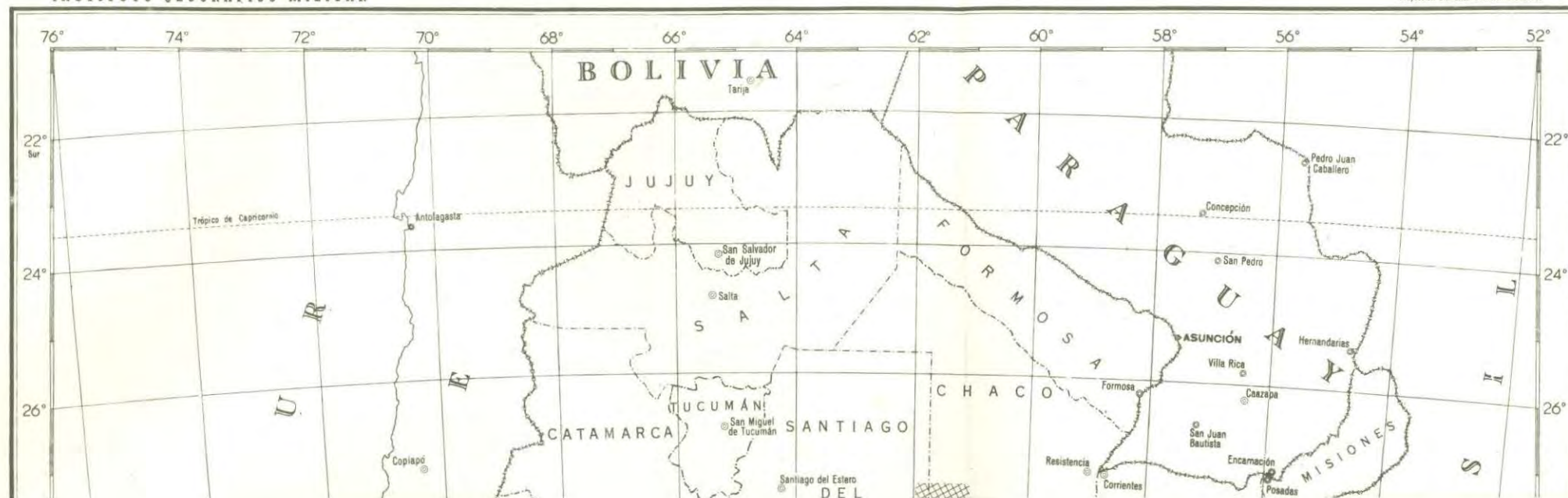
# TRIANGULACIÓN DE ORDEN MENOR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# TRIANGULACIÓN DE ORDEN MENOR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# N I V E L A C I O N   T O P O G R A F I C A

1963 - 1975

- Mallas de Triangulación en que se efectuaron mediciones:

2H; 3E; 3F; 3H; 3I; 4E; 4I; 4J; 5C; 5D; 6B; 6D; 6F.

| KILOMETROS<br>MEDIDOS | CANTIDAD<br>DE Ps. Fs. | SUPERFICIE<br>CUBIERTA EN Km <sup>2</sup> |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| 22.303                | 2.135                  | 263.600                                   |

# NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA

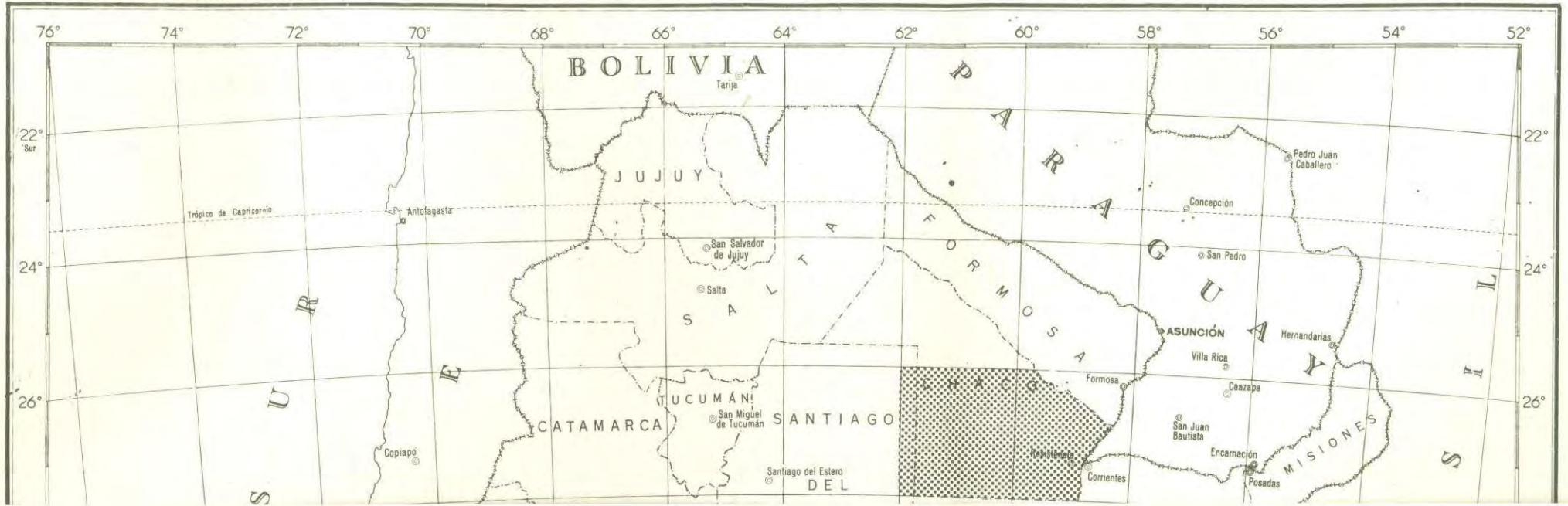
Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





# NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# LEVANTAMIENTOS REGULARES

1963 - 1975

## METODO COMBINADO

1 - Hojas a escala 1:50.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION          | PROVINCIA           | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|
| 2760-20-1      | La Esterlina          | Chaco               | 460                           |
| 20-2           | La Tigra              | "                   | 460                           |
| 20-3           | Dos Boliches          | "                   | 460                           |
| 20-4           | San Bernardo          | "                   | 460                           |
| 21-1           | Bajo Hondo Chico      | "                   | 460                           |
| 21-2           | Cnia. El Aguará       | "                   | 460                           |
| 21-3           | Villa Berthet         | "                   | 460                           |
| 25-1           | Itin                  | "                   | 460                           |
| 25-2           | Pampa Landriel        | "                   | 460                           |
| 25-3           | Hermoso Campo         | "                   | 460                           |
| 25-4           | Puerta del León       | "                   | 460                           |
| 26-1           | La Chaco              | "                   | 460                           |
| 26-2           | Almirante Brown       | "                   | 460                           |
| 26-3           | Pueblo Clodomiro Díaz | "                   | 460                           |
| 26-4           | Villa Angela          | "                   | 460                           |
| 31-1           | Venados Grandes       | "                   | 460                           |
| 31-3           | Chorotis              | "                   | 210                           |
| 32-1           | Coronel Du Graty      | "                   | 460                           |
| 32-2           | Los Gansos            | "                   | 460                           |
| 32-4           | Cnia. La Manuela      | "                   | 221                           |
| 3160-15-4      | Saladero M. Cabal     | Santa Fe            | 72                            |
| 21-2           | Helvecia              | " "                 | 160                           |
| 21-4           | Cayastá               | " "                 | 362                           |
| 27-1           | Santa Rosa            | " "                 | 160                           |
| 27-2           | Pueblo Brugo          | Santa Fe-Entre Ríos | 438                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                    | PROVINCIA           | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 3160-27-3      | Villa Urquiza                   | Entre Ríos-Santa Fe | 438                           |
| 27-4           | Gdor. Racedo                    | Entre Ríos          | 438                           |
| 32-1           | Sauce Viejo                     | Santa Fe            | 135 act.                      |
| 32-3           | Coronda                         | " "                 | 436                           |
| 33-1           | San Benito                      | " "                 | 83 lev.                       |
|                |                                 |                     | 353 act.                      |
| 33-2           | Paso de la Arena                | " "                 | 100 lev.                      |
|                |                                 |                     | 336 act.                      |
| 3163-2-2       | Sebastián Elcano                | Córdoba             | 445                           |
| 2-4            | La Esperanza                    | "                   | 328                           |
| 8-2            | Las Arrias                      | "                   | 443                           |
| 9-1            | Villa Rosario del Saladillo     | "                   | 311                           |
| 9-3            | Cañada Honda                    | "                   | 443                           |
| 14-2           | (aún sin nombre)                | "                   | 92                            |
| 14-4           | Estación Maquinista Gallini     | "                   | 90                            |
| 17-1           | Lag. Mar Chiquita (Sector S.E.) | "                   | 440                           |
| 19-2           | Cnia. Caroya                    | "                   | 440                           |
| 19-3           | Cosquín                         | "                   | 90                            |
| 19-4           | Aerop. Córdoba (Pajas Blancas)  | "                   | 440                           |
| 25-1           | Villa Carlos Paz                | "                   | 438                           |
| 25-2           | Córdoba                         | "                   | 438                           |
| 25-3           | Alta Gracia                     | "                   | 260                           |
| 25-4           | Toledo                          | "                   | 438                           |
| 31-1           | Despeñaderos                    | "                   | 436                           |
| 31-2           | Cosme                           | "                   | 436                           |
| 31-3           | San Agustín                     | "                   | 436                           |
| 31-4           | Monte Ralo                      | "                   | 436                           |
| 3166-6-1       | Monte de las Barrancas          | "                   | 440                           |
| 6-2            | San José de las Salinas         | "                   | 440                           |
| 6-3            | Bajo Alegre                     | "                   | 440                           |
| 6-4            | Quilino                         | "                   | 440                           |
| 11-1           | El Quicho                       | "                   | 440                           |
| 11-2           | Guanaco Muerto                  | "                   | 440                           |
| 11-3           | Serrezuela                      | "                   | 440                           |
| 11-4           | El Alto de los Quebrachos       | "                   | 440                           |
| 12-1           | Ea. Elizabeth                   | "                   | 440                           |
| 12-3           | Media Naranja                   | "                   | 440                           |
| 17-2           | Tuclame                         | "                   | 440                           |
| 23-1           | Sierra del Morro                | "                   | 440                           |



continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION         | PROVINCIA           | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| 3166-23-2      | La Punilla           | Córdoba             | 440                           |
| 29-1           | Chancaní             | "                   | 240                           |
| 29-3           | El Medanito          | "                   | 310                           |
| 29-4           | Panaholma            | "                   | 440                           |
| 30-1           | Tala Cañada          | "                   | 200                           |
| 30-2           | Tanti                | "                   | 440                           |
| 30-3           | Villa Rafael Venegas | "                   | 440                           |
| 30-4           | Copina               | "                   | 70                            |
| 35-2           | Mina Clavero         | "                   | 180                           |
| 35-3           | Los Cerrillos        | "                   | 440                           |
| 35-4           | Villa Dolores        | "                   | 440                           |
| 36-1           | Las Calles           | "                   | 120                           |
| 36-2           | Dique Los Molinos    | "                   | 160                           |
| 3357-19-1      | Cnia. El Potrero     | Entre Ríos          | 270                           |
| 19-3           | Punta Caballos       | " "                 | 130                           |
| 31-3           | Isla de la Paloma    | " "                 | 100                           |
| 3360-2-1       | Arocena              | Santa Fe            | 316                           |
| 2-3            | Barrancas            | " "                 | 291                           |
| 3-3            | Las Cuevas           | Entre Ríos          | 390 lev.<br>40 act.           |
| 3-4            | Villa Grl. Ramírez   | " "                 | 354                           |
| 4-3            | Tres Esquinas        | " "                 | 430                           |
| 4-4            | La Aldea             | " "                 | 430                           |
| 8-1            | Maciel               | Santa Fe-Entre Ríos | 128                           |
| 8-2            | Lag. El Salto        | Entre Ríos-Sta. Fe  | 313                           |
| 8-3            | Oliveros             | Santa Fe-Entre Ríos | 48                            |
| 8-4            | Corte Careaga        | Entre Ríos-Sta. Fe  | 430                           |
| 9-1            | Rincón del Doll      | Entre Ríos          | 430                           |
| 9-2            | Hernández            | " "                 | 430                           |
| 9-3            | Paraje El Cerro      | " "                 | 430                           |
| 9-4            | Victoria             | " "                 | 430                           |
| 10-1           | Nogoyá               | " "                 | 430                           |
| 10-2           | Lucas González       | " "                 | 430                           |
| 10-3           | Villa Libertad       | " "                 | 430                           |
| 10-4           | Cnia. La Llave       | " "                 | 430                           |
| 14-2           | San Lorenzo          | Entre Ríos-Sta. Fe  | 430                           |
| 14-4           | Rosario              | Entre Ríos-Sta. Fe  | 430                           |
| 15-1           | A. de la Camiseta    | Entre Ríos          | 430                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION               | PROVINCIA               | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 3360-15-2      | Paraje La Tacuara          | Entre Ríos              | 430                           |
| 15-3           | Arroyo Martillo            | " "                     | 430                           |
| 15-4           | Arroyo Barrancoso          | " "                     | 430                           |
| 16-1           | Rincón de Nogoyá           | " "                     | 430                           |
| 16-2           | Cuatro Bocas               | " "                     | 430                           |
| 16-3           | Rincón de Nogoyá<br>Sur    | " "                     | 430                           |
| 16-4           | Cuatro Manos               | " "                     | 430                           |
| 20-2           | Posta de San Martín        | Santa Fe-Entre Ríos     | 84                            |
| 21-1           | Isla del Paraguay          | Entre Ríos              | 430                           |
| 21-2           | Tres Bocas                 | " "                     | 430                           |
| 21-3           | Villa Constitución         | Santa Fe-Buenos Aires   | 104                           |
| 21-4           | San Nicolás de los Arroyos | Buenos Aires-Entre Ríos | 430                           |
| 22-1           | Arroyo Batea               | " "                     | 430                           |
| 22-2           | Punta del Monte            | " "                     | 430                           |
| 22-3           | Boca Río Victoria          | " "                     | 430                           |
| 22-4           | Boca Río Gualaguay         | " "                     | 430                           |
| 23-1           | Gualaguay                  | " "                     | 430                           |
| 23-2           | Larroque (Oeste)           | " "                     | 430                           |
| 23-3           | Puerto Ruiz                | " "                     | 430                           |
| 23-4           | Embalse Berisso            | " "                     | 430                           |
| 24-1           | Larroque                   | " "                     | 430                           |
| 24-2           | Gualaguaychú               | " "                     | 430                           |
| 24-3           | Ea. El Retiro              | " "                     | 430                           |
| 24-4           | Perdices                   | " "                     | 430                           |
| 27-2           | Planta Grl. Savio          | Buenos Aires-Entre Ríos | 145                           |
| 28-1           | Puerto Ramallo             | Entre Ríos              | 430                           |
| 28-2           | La Tapa de la Caldera      | " "                     | 430                           |
| 28-3           | Gdor. Castro               | Buenos Aires-Entre Ríos | 430                           |
| 28-4           | Puerto San Carlos          | Entre Ríos-Buenos Aires | 330                           |
| 29-1           | Puerto San Juan            | Entre Ríos              | 430                           |
| 29-2           | Médanos                    | " "                     | 430                           |
| 29-3           | Mazaruca                   | " "                     | 430                           |
| 29-4           | Embarcadero Km 361         | " "                     | 430                           |
| 30-1           | Establ. Los Amigos         | " "                     | 430                           |
| 30-2 y         |                            |                         |                               |
| 3357-25-1      | Dos Cerros                 | " "                     | 430                           |
| 3360-30-3      | Ceibas                     | " "                     | 430                           |
| 30-4           | Arroyo Martínez            | " "                     | 430                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                      | PROVINCIA               | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 3360-34-2      | San Pedro                         | Buenos Aires-Entre Ríos | 85                            |
| 34-3           | Santa Lucía                       | Buenos Aires            | 38                            |
| 34-4           | Irineo Portela                    | " "                     | 41                            |
| 35-1           | Puerto Baradero                   | " "                     | 430                           |
| 35-2           | Ibicuy                            | Entre Ríos              | 430                           |
| 35-3           | Alsina                            | Buenos Aires            | 120                           |
| 35-4           | Central Nuclear de Atucha         | " "                     | 430                           |
| 36-1           | Establ. Isla Don Antonio          | Entre Ríos              | 430                           |
| 36-2           | Villa Paranacito (Is. del Ibicuy) | " "                     | 430                           |
| 36-3           | Brazo Largo                       | Buenos Aires-Entre Ríos | 430                           |
| 36-4           | Río Alférez Nelson Page           | Entre Ríos              | 430                           |
| 3363-1-2       | Corralito                         | Córdoba                 | 430                           |
| 1-4            | Río Tercero                       | "                       | 430                           |
| 7-2            | Las Gamas                         | "                       | 430                           |
| 7-4            | Las Peñas Sur                     | "                       | 430                           |
| 13-2           | Paso del Molle                    | "                       | 430                           |
| 13-4           | Carnerillo                        | "                       | 430                           |
| 19-2           | Charras                           | "                       | 430                           |
| 19-3           | Santa Catalina                    | "                       | 430                           |
| 19-4           | San Ambrosio                      | "                       | 430                           |
| 25-1           | San Basilio                       | "                       | 430                           |
| 25-2           | La Brianza                        | "                       | 430                           |
| 25-3           | Villa Marcelina                   | "                       | 430                           |
| 25-4           | Adelia María                      | "                       | 430                           |
| 31-1           | Tosquita                          | "                       | 430                           |
| 31-2           | Ea. El Mataco                     | "                       | 430                           |
| 31-3           | Vicuña Mackenna                   | "                       | 430                           |
| 31-4           | La Cautiva                        | "                       | 430                           |
| 3366-4-1       | Candelaria                        | San Luis                | 430                           |
| 4-2            | Balde de Escudero                 | " "                     | 430                           |
| 4-3            | Quines                            | " "                     | 430                           |
| 5-1            | Lafinur                           | San Luis-Córdoba        | 430                           |
| 23-1           | Sierra del Morro                  | San Luis                | 430                           |
| 23-2           | La Punilla                        | San Luis-Córdoba        | 430                           |
| 23-3           | San José del Morro                | San Luis                | 410                           |
| 23-4           | Est. Achiras                      | San Luis-Córdoba        | 430                           |
| 24-1           | La Barranquita                    | Córdoba                 | 315                           |
| 24-2           | Cuatro Vientos                    | "                       | 430                           |
| 24-3           | Achiras                           | "                       | 430                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION              | PROVINCIA        | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|---------------------------|------------------|-------------------------------|
| 3366-24-4      | Las Vertientes            | Córdoba          | 430                           |
| 28-1           | Est. Comandante Granville | San Luis         | 430                           |
| 28-2           | Coronel Alzogaray         | " "              | 430                           |
| 28-3           | Fraga                     | " "              | 430                           |
| 28-4           | Liberio Luna              | " "              | 430                           |
| 29-1           | Ea. El Quebrachal         | " "              | 430                           |
| 29-2           | Cerro Blanco              | San Luis-Córdoba | 430                           |
| 29-3           | Mercedes (Norte)          | San Luis         | 430                           |
| 29-4           | Chaján                    | San Luis-Córdoba | 430                           |
| 30-1           | Suco                      | Córdoba          | 430                           |
| 30-2           | Sampacho                  | "                | 430                           |
| 30-3           | Ea. Ojos de Agua          | "                | 430                           |
| 30-4           | Coronel Moldes            | "                | 430                           |
| 35-1           | Mercedes                  | San Luis         | 430                           |
| 35-2           | Cerro Garrapata           | San Luis-Córdoba | 430                           |
| 35-3           | Río Quinto                | San Luis         | 430                           |
| 35-4           | Justo Daract              | San Luis-Córdoba | 430                           |
| 36-1           | Ea. La Panchita           | Córdoba          | 430                           |
| 36-2           | Est. Fragueyro            | "                | 430                           |
| 36-3           | Est. Lag. Oscura          | "                | 430                           |
| 36-4           | Washington                | "                | 430                           |
| 3557-21-1      | Magdalena (Este)          | Buenos Aires     | 21 lev.<br>95 act.            |
| 21-3           | Alvarez Jonte             | " "              | 420                           |
| 21-4           | Punta Indio               | " "              | 31                            |
| 26-1           | Don Cipriano              | " "              | 48 lev.<br>372 act.           |
| 26-2           | La Viruta                 | " "              | 250 lev.<br>170 act.          |
| 26-3           | Lag. Yalta                | " "              | 82 lev.<br>338 act.           |
| 26-4           | Comandante Giribone       | " "              | 420                           |
| 27-1           | Verónica                  | " "              | 420                           |
| 27-2           | Punta Piedras             | " "              | 205                           |
| 27-3           | Pipinas                   | " "              | 390                           |
| 27-4           | Ea. Juan Gerónimo         | " "              | 70                            |
| 32-1           | Monasterio                | " "              | 56 lev.<br>364 act.           |
| 32-2           | Libres del Sur            | " "              | 420                           |
| 32-3           | Manuel J. Cobo            | " "              | 74 lev.<br>346 act.           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                   | PROVINCIA    | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------|
| 3557-32-4      | Lag. El Manchado               | Buenos Aires | 420                           |
| 33-1           | Destacamento Río Sa-<br>lado   | " "          | 239                           |
| 33-3           | Cerro de la Gloria             | " "          | 192                           |
| 3560-5-2       | Zárate                         | " "          | 200                           |
| 16-1           | Est. Román Báez                | " "          | 304                           |
| 17-1           | Tomás Jofré                    | " "          | 81                            |
| 24-3           | Abbott                         | " "          | 10 act.                       |
| 24-4           | Gdor. Udaondo                  | " "          | 185 act.                      |
| 30-4           | Ea. Benquerencia               | " "          | 109 act.                      |
| 3757-2-1       | Castelli                       | " "          | 416 act.                      |
| 2-2            | Lag. los Molles                | " "          | 167 lev.                      |
|                |                                |              | 249 act.                      |
| 2-4            | Dolores                        | " "          | 34 lev.                       |
|                |                                |              | 382 act.                      |
| 3-1            | La Porteña                     | " "          | 327                           |
| 3-3            | Ea. Santa Lucía                | " "          | 83 lev.                       |
|                |                                |              | 333 act.                      |
| 3-4            | Desembocadura Canal<br>Nº1     | " "          | 10 lev.                       |
|                |                                |              | 179 act.                      |
| 8-1            | Est. Parravicini               | " "          | 65 lev.                       |
|                |                                |              | 203 act.                      |
| 8-3            | Grl. Guido                     | " "          | 330 lev.                      |
|                |                                |              | 86 act.                       |
| 9-4            | Ea. Cari Lauquen               | " "          | 138 lev.                      |
|                |                                |              | 278 act.                      |
| 10-3           | Ea. El Tuyú                    | " "          | 168 lev.                      |
|                |                                |              | 248 act.                      |
| 10-4           | Santa Teresita                 | " "          | 108                           |
| 14-1           | Desvío Km.260                  | " "          | 413                           |
| 14-2           | Santo Domingo                  | " "          | 90 lev.                       |
|                |                                |              | 323 act.                      |
| 14-3           | Maipú                          | " "          | 413                           |
| 14-4           | Santa Isabel                   | " "          | 413                           |
| 15-1           | Est. Segurola                  | " "          | 88 lev.                       |
|                |                                |              | 325 act.                      |
| 15-2           | Ea. Las Violetas               | " "          | 344 lev.                      |
|                |                                |              | 72 act.                       |
| 15-3           | Ea. Monsalvo                   | " "          | 413                           |
| 15-4           | Grl. Madariaga                 | " "          | 413                           |
| 16-1           | Ea. El Regreso                 | " "          | 413                           |
| 16-2           | Mar de Ajó                     | " "          | 125                           |
| 16-3           | Ea. San José de las<br>Chilcas | " "          | 413                           |
| 16-4           | Faro Punta Médanos             | " "          | 82                            |
| 20-1           | Las Armas                      | " "          | 413                           |
| 20-2           | Ea. Mari Huíncul               | " "          | 413                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION          | PROVINCIA    | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------|--------------|-------------------------------|
| 3757-20-3      | Gr1. Pirán            | Buenos Aires | 413                           |
| 20-4           | Ea. La Fe             | " "          | 413                           |
| 21-1           | El Chajá              | " "          | 413 lev.                      |
| 21-2           | Est. Juancho          | " "          | 413                           |
| 21-3           | Lag. del Maestro      | " "          | 413                           |
| 21-4           | Est. Macedo           | " "          | 413                           |
| 22-1           | Pinamar               | " "          | 286                           |
| 22-3           | Villa Gesell          | " "          | 74                            |
| 26-1           | Ea. Breland           | " "          | 410                           |
| 26-2           | Coronel Vidal         | " "          | 410                           |
| 26-3           | Ea. La Tehuelche      | " "          | 370 lev.<br>40 act.           |
| 26-4           | Vivoratá              | " "          | 410                           |
| 27-1           | Calfucurá             | " "          | 410                           |
| 27-2           | Faro Querandí         | " "          | 167                           |
| 27-3           | Lag. Mar Chiquita     | " "          | 388                           |
| 27-4           | Lag. Blanca           | " "          | 53                            |
| 32-1           | Alm. La Brava         | " "          | 410                           |
| 32-2           | Cobo                  | " "          | 410                           |
| 32-3           | Sierra de los Padres  | " "          | 85 lev.<br>325 act.           |
| 32-4           | Camet                 | " "          | 370                           |
| 33-1           | Parque Mar Chiquita   | " "          | 139                           |
| 3763-1-1       | Establ. Las Charas    | La Pampa     | 416                           |
| 1-2            | Ea. La Estelita       | " "          | 416                           |
| 1-3            | Lag. del Guanaco      | " "          | 416                           |
| 1-4            | Winifreda             | " "          | 416                           |
| 7-1            | Ea. La Primavera      | " "          | 415                           |
| 7-2            | Ea. La Pochola        | " "          | 415                           |
| 7-3            | Santa Rosa            | " "          | 415                           |
| 7-4            | Anguil                | " "          | 415                           |
| 13-1           | Toay                  | " "          | 413                           |
| 13-2           | Potrillo Oscuro       | " "          | 413                           |
| 13-3           | Naicó                 | " "          | 413                           |
| 13-4           | Ea. La Segunda        | " "          | 379                           |
| 19-1           | Ataliva Roca          | " "          | 413                           |
| 19-2           | Doblas                | " "          | 413                           |
| 19-3           | Resg. Padre Buodo     | " "          | 413                           |
| 19-4           | Ea. Santa Laura       | " "          | 413                           |
| 25-1           | Est. Gamay            | " "          | 409                           |
| 25-2           | Cnia. Santa María     | " "          | 409                           |
| 25-3           | Unanué                | " "          | 409                           |
| 25-4           | Perú                  | " "          | 409                           |
| 3766-6-2       | Conelo                | " "          | 416                           |
| 6-4            | Bajo Paloma           | " "          | 416                           |
| 12-2           | Establ. La Prudencia  | " "          | 413                           |
| 12-4           | Establ. Pichi Huilicó | " "          | 413                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                | PROVINCIA    | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------------|--------------|-------------------------------|
| 3766-18-2      | Colonia Ferraro             | La Pampa     | 413                           |
| 18-4           | Ea. San Carlos              | " "          | 413                           |
| 24-2           | Quehué                      | " "          | 408                           |
| 24-4           | Utracán                     | " "          | 408                           |
| 30-2           | General Acha                | " "          | 408                           |
| 30-4           | Ea. Maracó Chico            | " "          | 408                           |
| 3957-1-1       | San Agustín                 | Buenos Aires | 406                           |
| 1-2            | Mechongué                   | " "          | 406                           |
| 1-3            | Ea. La Malacara             | " "          | 406                           |
| 1-4            | San José (Pje.)             | " "          | 406                           |
| 2-1            | Cmte. Nicanor Otamen-<br>di | " "          | 406                           |
| 2-2            | Mar del Plata               | " "          | 310                           |
| 2-3 y          |                             |              |                               |
| 8-1            | Miramar                     | " "          | 320                           |
| 2-4            | Cnia. Chapadmalal           | " "          | 50                            |
| 7-1            | Lag. La Malacara            | " "          | 376                           |
| 7-2            | Centinela del Mar           | " "          | 177                           |
| 7-3            | Ea. Las Overas              | " "          | 22                            |
| 3960-1-1       | Est. Pillahuincó            | " "          | 406                           |
| 1-2            | La Virginia                 | " "          | 406                           |
| 1-3            | El Divisorio                | " "          | 316                           |
| 1-4            | Paraje El Gavilán           | " "          | 406                           |
| 2-1            | Ea. Fortín Bella<br>Vista   | " "          | 406                           |
| 2-2            | La Sortija                  | " "          | 406                           |
| 2-3            | Indio Rico                  | " "          | 406                           |
| 2-4            | Ea. La Alicia               | " "          | 406                           |
| 3-1            | Est. Claudio Molina         | " "          | 406                           |
| 3-2            | González Chaves             | " "          | 406                           |
| 3-3            | Apeadero Las Vaquerías      | " "          | 406                           |
| 3-4            | San Mayol                   | " "          | 406                           |
| 4-1            | Estancia La Pileta          | " "          | 406                           |
| 4-3            | Ea. Las Brusquillas         | " "          | 406                           |
| 5-1            | Juan N. Fernández           | " "          | 406                           |
| 5-2            | Estancia El Palomar         | " "          | 406                           |
| 5-3            | Defferrari                  | " "          | 406                           |
| 5-4            | Nicanor Olivera             | " "          | 406                           |
| 6-2            | El Moro                     | " "          | 40                            |
| 7-1            | Centro Urquiza              | " "          | 404                           |
| 7-2            | La Aurora                   | " "          | 404                           |
| 7-3            | Estancia El Carmen          | " "          | 404                           |
| 7-4            | El Zorro                    | " "          | 404                           |
| 8-1            | Nicolás Descalzi            | " "          | 404                           |
| 8-2            | Estancia La Josefina        | " "          | 404                           |
| 8-3            | Aparicio                    | " "          | 404                           |
| 8-4            | Irene                       | " "          | 404                           |



continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION             | PROVINCIA             | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 3960-9-1       | Tres Arroyos             | Buenos Aires          | 404                           |
| 9-2            | Ea. Tres Lagunas         | " "                   | 404                           |
| 9-3            | Ea. San Bautista         | " "                   | 404                           |
| 9-4            | Ea. Santa Rita           | " "                   | 404                           |
| 10-1           | Ochandío                 | " "                   | 404                           |
| 10-3           | Hueso Clavado            | " "                   | 404                           |
| 11-1           | Ramón Santamarina        | " "                   | 264                           |
| 11-2           | Semillero Buck           | " "                   | 404                           |
| 11-3           | Energía                  | " "                   | 404                           |
| 11-4           | Ea. El Médano Blanco     | " "                   | 404                           |
| 12-2           | Pieres                   | " "                   | 63                            |
| 12-3 y         |                          |                       |                               |
| 18-1           | Punta Negra              | " "                   | 330                           |
| 12-4           | Necochea                 | " "                   | 214                           |
| 13-1           | Coronel Dorrego          | " "                   | 404                           |
| 13-2           | José A. Guisasola        | " "                   | 404                           |
| 13-3           | Baln. Monte Hermoso      | " "                   | 404                           |
| 13-4 y         |                          |                       |                               |
| 19-2           | Baln. Sauce Grande       | " "                   | 404                           |
| 14-1           | Gil                      | " "                   | 404                           |
| 14-2           | Oriente                  | " "                   | 404                           |
| 14-3           | Lag. La Blanca           | " "                   | 342                           |
| 14-4           | Baln. Oriente            | " "                   | 267                           |
| 15-1           | Copetonas                | " "                   | 404                           |
| 15-2           | San Francisco de Bellocq | " "                   | 404                           |
| 15-3           | Baln. Reta               | " "                   | 186                           |
| 15-4           | Claromecó                | " "                   | 88                            |
| 16-1 y         |                          |                       |                               |
| 16-3           | Orense                   | " "                   | 424                           |
| 16-2           | Baln. Orense             | " "                   | 92                            |
| 17-1           | Ea. La Pandorga          | " "                   | 187                           |
| 17-2           | Ea. Los Médanos          | " "                   | 81                            |
| 3963-3-1       | Jacinto Aráuz            | Buenos Aires-La Pampa | 406                           |
| 3-2            | Est. Rivadeo             | Buenos Aires          | 406                           |
| 3-3            | Est. La Francia          | Buenos Aires-La Pampa | 406                           |
| 3-4            | Villa Iris               | Buenos Aires          | 406                           |
| 4-1            | Felipe Solá              | " "                   | 406                           |
| 4-2            | López Lecube             | " "                   | 406                           |
| 4-3            | San Germán               | " "                   | 406                           |
| 4-4            | Pelicurá                 | " "                   | 406                           |
| 5-1            | Ea. Los Cerritos         | " "                   | 406                           |
| 5-2            | Tornquist                | " "                   | 406                           |
| 5-3            | Ea. Fuerte Argentino     | " "                   | 406                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                | PROVINCIA             | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 3963-5-4       | Tres Picos                  | Buenos Aires          | 406                           |
| 6-1            | Sierra de la Venta-na       | " "                   | 226                           |
| 9-1            | Salina La Colorada Chica    | Buenos Aires-La Pampa | 404                           |
| 9-2            | Ea. La Raquel               | Buenos Aires          | 404                           |
| 9-3            | Lag. Callaqueo              | Buenos Aires-La Pampa | 404                           |
| 9-4            | Baln. Chapalcó              | Buenos Aires          | 404                           |
| 10-1           | Est. Berraondo              | " "                   | 404                           |
| 10-2           | Chasicó                     | " "                   | 404                           |
| 10-3           | Ea. Los Chañares            | " "                   | 404                           |
| 10-4           | Nueva Roma                  | " "                   | 404                           |
| 11-1           | Ea. La Planicie             | " "                   | 404                           |
| 11-2           | Est. Napostá                | " "                   | 404                           |
| 11-3           | Est. La Vitícola            | " "                   | 404                           |
| 11-4           | Est. Corti                  | " "                   | 404                           |
| 12-1           | Cabildo                     | " "                   | 404                           |
| 12-2           | Lartigau                    | " "                   | 404                           |
| 12-3           | Est. Cochrane               | " "                   | 404                           |
| 12-4           | Coronel Falcón              | " "                   | 404                           |
| 15-1           | Ea. La Reforma              | Buenos Aires-La Pampa | 402                           |
| 15-2           | Lag. El Salitral            | Buenos Aires          | 402                           |
| 15-3           | Est. Montes de Oca          | Buenos Aires-La Pampa | 402                           |
| 15-4           | Ea. El Algarrobo            | Buenos Aires          | 402                           |
| 16-1           | Salinas Chicas              | " "                   | 402                           |
| 16-2           | Médanos                     | " "                   | 402                           |
| 16-3           | Nicolás Levalle             | " "                   | 402                           |
| 16-4           | Estación Ombucta            | " "                   | 402                           |
| 17-1           | Bahía Blanca                | " "                   | 361                           |
| 17-2           | Base Aeronaval Cmte. Espora | " "                   | 193 lev.<br>195 act.          |
| 17-3           | Ea. Los Blancos             | " "                   | 281                           |
| 17-4           | Punta Alta                  | " "                   | 100                           |
| 18-1           | Bajo Hondo                  | " "                   | 402                           |
| 18-2           | San Román                   | " "                   | 402                           |
| 18-3           | Punta Tejada                | " "                   | 340                           |
| 18-4 y         |                             |                       |                               |
| 24-2           | Baln. Pehuén-Co             | " "                   | 407                           |
| 21-1           | Ea. La Patagonia            | Buenos Aires-La Pampa | 400                           |
| 21-2           | Ea. La Mariló               | Buenos Aires          | 400                           |
| 21-3           | Ea. La Margarita            | Buenos Aires-La Pampa | 400                           |
| 21-4           | Ea. El Morro                | Buenos Aires          | 400                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                      | PROVINCIA                  | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 3963-22-1      | Ea. La Cautiva                    | Buenos Aires               | 400                           |
| 22-2           | Teniente Origone                  | " "                        | 400                           |
| 22-4           | Mayor Buratovich                  | " "                        | 255                           |
| 23-1           | Ea. San Miguel                    | " "                        | 273                           |
| 23-3           | Ea. El Algarrobo                  | " "                        | 370                           |
| 23-4           | Puesto El Zorro                   | " "                        | 60                            |
| 27-1           | Ea. El Progreso                   | Buenos Aires-<br>Río Negro | 269                           |
| 27-2           | Cnia. San Enrique                 | Buenos Aires               | 272                           |
| 27-3           | Ea. La Esperanza                  | Buenos Aires-<br>Río Negro | 398                           |
| 27-4           | Puesto Cardona                    | Buenos Aires               | 398                           |
| 28-1           | Cnia. Bella Vista                 | " "                        | 269                           |
| 28-2           | Hilario Ascasubi                  | " "                        | 398                           |
| 28-3           | El Tapón                          | " "                        | 398                           |
| 28-4           | Pedro Luro                        | " "                        | 259                           |
| 29-1           | Ea. Monte Paquete                 | " "                        | 170                           |
| 29-2           | Faro El Rincón                    | " "                        | 398                           |
| 29-3           | Ea. El Zorro                      | " "                        | 398                           |
| 29-4           | Ea. Las Isletas                   | " "                        | 210                           |
| 33-1           | Establ. La Carmeli-<br>ta         | Buenos Aires-<br>Río Negro | 218                           |
| 33-2           | Lomas Azules                      | Buenos Aires               | 136                           |
| 33-3           | Ea. San Juan                      | Buenos Aires-<br>Río Negro | 396                           |
| 33-4           | Ea. Santa María                   | Buenos Aires               | 396                           |
| 34-1           | Ea. El Bañadero                   | " "                        | 256                           |
| 34-2           | Est. Igarzábal                    | " "                        | 319                           |
| 34-3           | Ea. El Paraíso                    | " "                        | 396                           |
| 34-4           | Villalonga                        | " "                        | 396                           |
| 35-1           | Ea. El Reducto                    | " "                        | 396                           |
| 35-2           | Ea. San Antonio<br>Viejo          | " "                        | 219                           |
| 35-3           | Fond. Riacho Azul                 | " "                        | 311                           |
| 35-4           | Isla Margarita                    | " "                        | 84                            |
| 4163-3-1       | Lag. de la Piedra                 | Buenos Aires-<br>Río Negro | 394                           |
| 3-2            | Guadal Amarillo                   | Buenos Aires               | 394                           |
| 3-3            | Establ. la Ciudad<br>de Río Negro | Buenos Aires-<br>Río Negro | 394                           |
| 3-4            | Establ. El Copete                 | Buenos Aires               | 394                           |
| 4-1            | Establ. Lomas Cru-<br>zadas       | " "                        | 394                           |
| 4-2            | Est. Emilio Lamar-<br>ca          | " "                        | 394                           |
| 4-3            | Cuatro Tranqueras                 | " "                        | 394                           |
| 4-4            | Stroeder                          | " "                        | 394                           |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION             | PROVINCIA              | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 4163-5-1       | Cant. Villalonga         | Buenos Aires           | 275                           |
| 5-3            | Loma de los tres Bonetes | " "                    | 165                           |
| 9-1            | Establ. El Porvenir      | Buenos Aires-Río Negro | 392                           |
| 9-2            | Cerro Pita               | Buenos Aires           | 392                           |
| 9-3            | Lag. El Abra             | Buenos Aires-Río Negro | 392                           |
| 9-4            | Establ. La Argentina     | Buenos Aires           | 392                           |
| 10-1           | Pje. La Querencia        | " "                    | 392                           |
| 10-2           | José B. Casás            | " "                    | 392                           |
| 10-3           | Cardenal Cagliero        | " "                    | 392                           |
| 10-4           | Desvío Salinero          | " "                    | 392                           |
| 11-1           | Baln. Los Pocitos        | " "                    | 114                           |
| 11-3           | Ea. La Serrana           | " "                    | 370                           |
| 11-4           | Bahía San Blas           | " "                    | 72                            |
| 15-1           | San Javier               | Buenos Aires-Río Negro | 77 reg.<br>313 exp.           |
| 15-2           | Cerro Churlaquín         | Buenos Aires-Río Negro | 390                           |
| 16-1           | Viedma                   | Buenos Aires           | 390                           |
| 16-2           | Establ. Santa Rosa       | " "                    | 390                           |
| 16-3           | Est. Viedma              | Buenos Aires-Río Negro | 390                           |
| 16-4 y<br>22-2 | Cabaña La Luisa          | Buenos Aires           | 400                           |
| 17-1 y<br>17-2 | Faro Segunda Barranca    | " "                    | 410                           |
| 17-3           | Punta Rasa               | " "                    | 142                           |
| 22-1           | Baln. El Cóndor          | Buenos Aires-Río Negro | 165                           |

TOTAL 165.721 lev. 1:50.000  
6.154 act.

2 - Hojas a escala 1:100.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION         | PROVINCIA          | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| 3366-34        | Nueva Escocia        | San Luis           | 1.720                         |
| 3763-31        | Hucal                | La Pampa           | 1.640                         |
| 3766-4         | Telén                | " "                | 1.670                         |
| 5              | Victorica            | " "                | 1.670                         |
| 6              | Rucanelo             | " "                | 1.670                         |
| 10             | Ea. Santa María      | " "                | 1.665                         |
| 11             | Carro Quemado        | " "                | 1.665                         |
| 12             | Valle Nerré-Co       | " "                | 612                           |
| 16             | Jagüel del Monte     | " "                | 1.660                         |
| 17             | El Durazno           | " "                | 1.660                         |
| 18             | Cnia. Ferraro        | " "                | 613                           |
| 22             | Chacharramendi       | " "                | 1.654                         |
| 23             | Valle Daza           | " "                | 1.654                         |
| 24             | Quehué               | " "                | 820                           |
| 28             | La Verde             | " "                | 1.648                         |
| 29             | Caranchos            | " "                | 1.648                         |
| 30             | Grl. Acha            | " "                | 820                           |
| 34             | Sierra Chata         | " "                | 1.640                         |
| 35             | Sierra Chica         | " "                | 1.640                         |
| 36             | Ea. El Lucero        | " "                | 1.640                         |
| 3963-2         | Lag. Colorada Grande | " "                | 1.632                         |
| 8              | Ea. La Chola         | " "                | 1.620                         |
| 14             | Anzoategui           | " "                | 1.606                         |
| 20             | Salinas Grandes      | Río Negro-La Pampa | 1.580                         |
| 26             | Bajo de La Calandria | Río Negro          | 1.570                         |
| 32             | Ea. Seis de Febrero  | " "                | 1.560                         |
| 4163-2         | Establ. El Cerro     | " "                | 1.550                         |

TOTAL 40.527 1: 100.000

## INTERPRETACION Y NOMENCLATURA

1 - Hoja a escala 1:25.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION  | PROVINCIA    | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|---------------|--------------|-------------------------------|
| 3987-b (*)     | Campo de Mayo | Buenos Aires | 105 act.                      |

(\*) hoja en antiguo formato

2 - Hojas a escala 1:50.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION         | PROVINCIA     | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------|---------------|-------------------------------|
| 3163-19-3      | Cosquín              | Córdoba       | 350                           |
| 25-3           | Alta Gracia          | "             | 180                           |
| 3166-18-3      | Villa de Soto        | "             | 440                           |
| 23-4           | San Carlos Minas     | "             | 440                           |
| 24-3           | Majada de Santiago   | "             | 440                           |
| 24-4           | Mallín               | "             | 440                           |
| 29-1           | Chancaní             | "             | 200                           |
| 29-2           | Ambul                | "             | 440                           |
| 29-3           | El Medanita          | "             | 130                           |
| 30-1           | Tala Cañada          | "             | 240                           |
| 30-4           | Copina               | "             | 370                           |
| 35-1           | San Miguel           | "             | 440                           |
| 35-2           | Mina Clavero         | "             | 260                           |
| 36-1           | Las Calles           | "             | 320                           |
| 36-2           | Dique Los Molinos    | "             | 280                           |
| 3366-5-3       | Los Chañares         | San Luis      | 430                           |
| 23-3           | San José del Morro   | " "           | 20                            |
| 24-1           | La Barranquita       | Córdoba       | 115                           |
| 3557-1-1       | (aún sin nombre)     | Buenos Aires  | 190                           |
| 1-3            | (aún sin nombre)     | " "           | 100                           |
| 3560-6-1       | Campana              | Buenos Aires- | 375                           |
|                |                      | Entre Ríos    |                               |
| 6-2            | (aún sin nombre)     | Buenos Aires  | 425                           |
| 6-3            | Campana Sur          | " "           | 180                           |
| 12-2           | (aún sin nombre)     | Buenos Aires- | 72                            |
|                |                      | Entre Ríos    |                               |
| 3757-7-1       | (aún sin nombre)     | Buenos Aires- | 72                            |
|                |                      | Entre Ríos    |                               |
| 3960-1-3       | El Divisorio         | Buenos Aires  | 90                            |
| 3963-6-1       | Sierra de La Ventana | " "           | 180                           |
| 6-2            | Peralta              | " "           | 410                           |

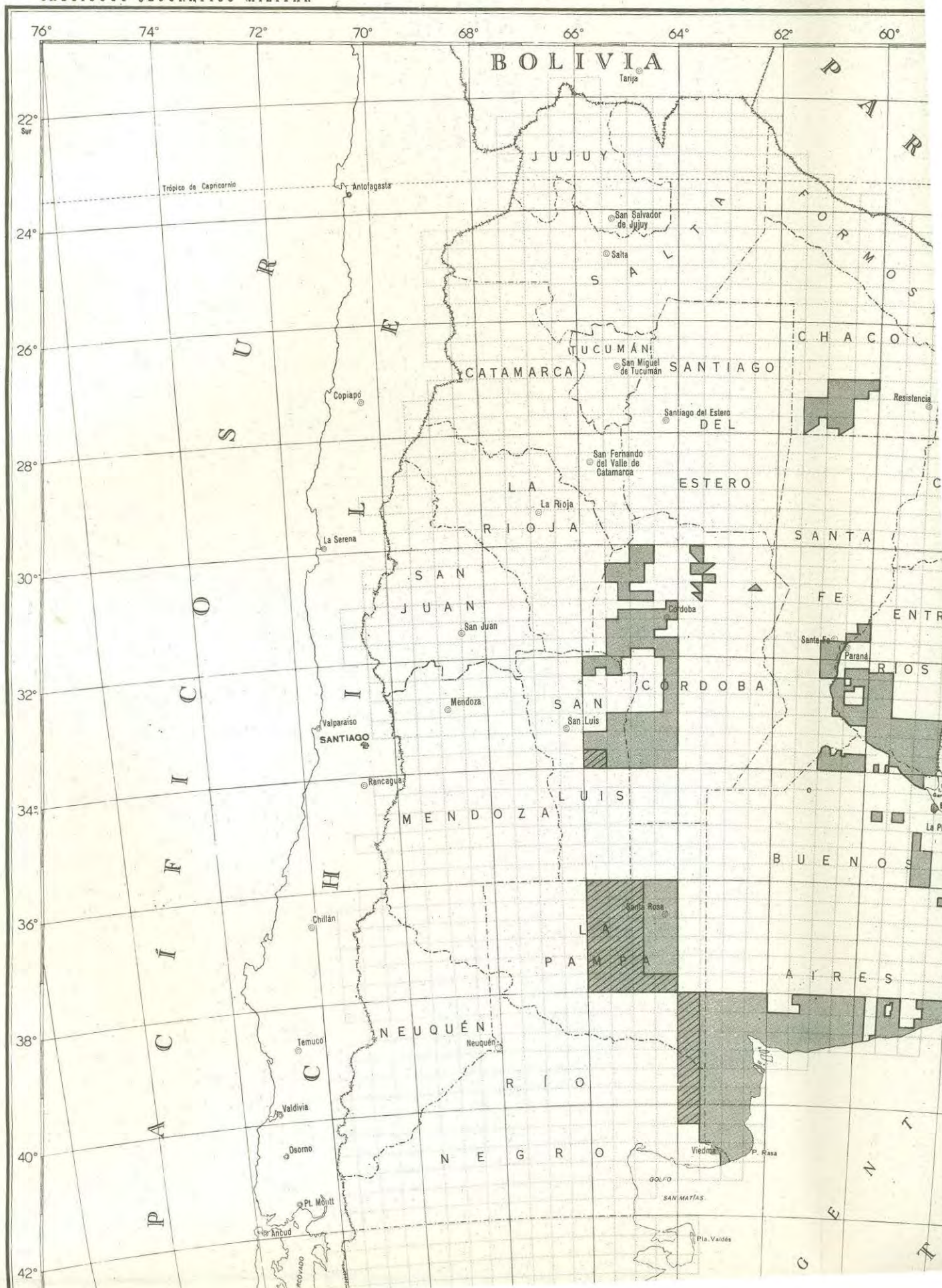
TOTAL 7.629





EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

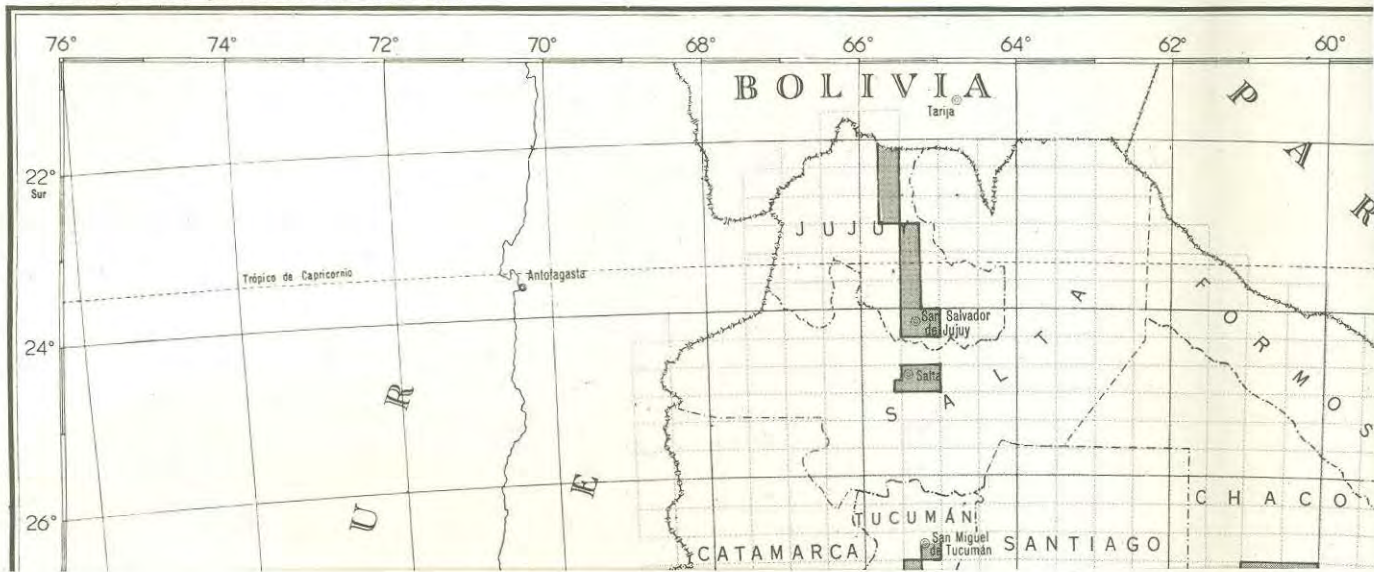
# LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS REGULARES





# LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS REGULARES

EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR



# LEVANTAMIENTOS EXPEDITIVOS

1963 - 1975

1 - Hoja a escala 1:50.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION | PROVINCIA | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------|-----------|-------------------------------|
| 4163-15-1      | San Javier   | Río Negro | 313                           |

2 - Hojas a escala 1:250.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION               | PROVINCIA             | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 2360-III       | Sombrero Negro             | Formosa               | 2.460                         |
| 2363-I         | Tartagal                   | Salta                 | 17.092                        |
| 2363-II        | Santa Victoria             | Salta-Formosa         | 6.222                         |
| 2363-III       | San Ramón de la Nueva Orán | Salta-Jujuy           | 8.519                         |
| 2363-IV        | Igr. G. N. Juárez          | Salta-Formosa         | 16.969                        |
| 2366-II        | La Quiaca                  | Salta-Jujuy           | 8.400                         |
| 2557-I         | Juntas de Fontana          | Formosa               | 120                           |
| 2557-III       | Clorinda                   | Formosa               | 8.800                         |
| 2560-I         | Las Lomitas                | Formosa               | 16.840                        |
| 2560-II        | Espinillo                  | Formosa               | 7.360                         |
| 2560-III       | Juan J. Castelli           | Formosa-Chaco         | 16.707                        |
| 2560-IV        | Pirané                     | Formosa               | 16.707                        |
| 2563-II        | Rivadavia                  | Salta-Formosa         | 16.840                        |
| 2563-III       | Joaquín V. González        | Salta-Sgo. del Estero | 15.779                        |
| 2563-IV        | Monte Quemado              | Chaco-Sgo. del Estero | 16.707                        |
| 2757-I         | Formosa                    | Formosa               | 3.800                         |

continuación

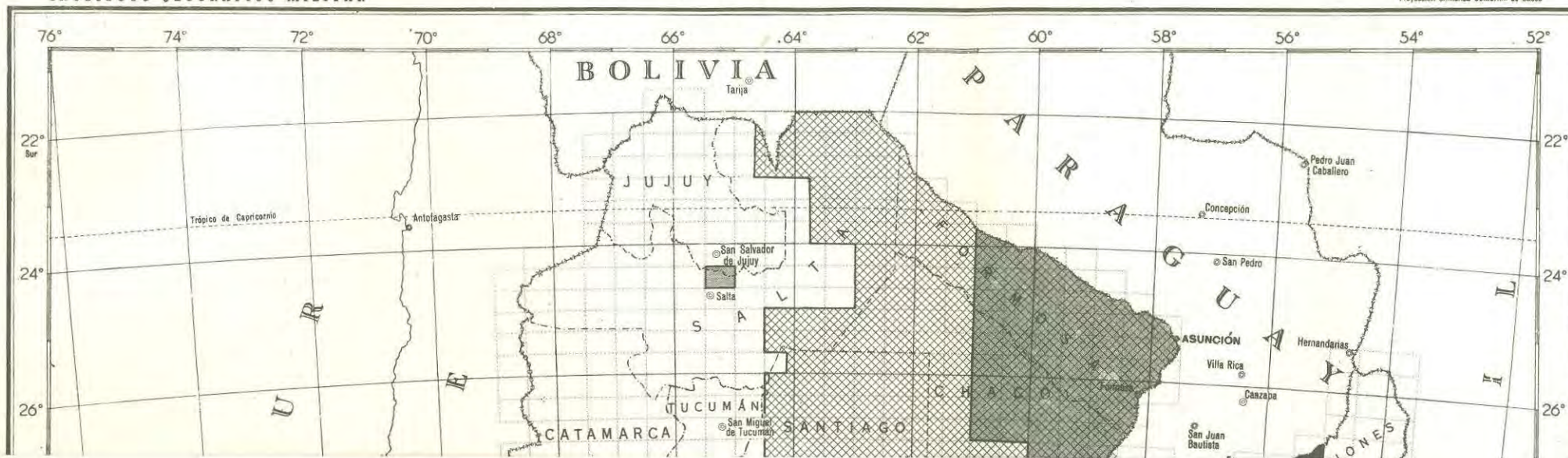
| CARACTERISTICA | DENOMINACION            | PROVINCIA                        | SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> ) |
|----------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 2760-II        | Grl. José de San Martín | Chaco-Formosa                    | 16.568                        |
| 2760-III       | Villa Angela            | Chaco                            | 16.425                        |
| 2760-IV        | Corrientes              | Chaco-Corrientes                 | 16.425                        |
| 2763-I         | Nueva Esperanza         | Sgo. del Estero                  | 16.568                        |
| 2763-II        | Campo Gallo             | Chaco-Sgo. del Estero            | 16.568                        |
| 2763-III       | Sgo. del Estero         | Sgo. del Estero                  | 16.425                        |
| 2763-IV        | Quimilí                 | Sgo. del Estero                  | 16.425                        |
| 2960-I         | Intiyaco                | Santa Fe                         | 16.276                        |
| 2960-II        | Bella Vista             | Santa Fe-Corrientes              | 16.276                        |
| 2960-III       | Vera                    | Santa Fe                         | 16.123                        |
| 2960-IV        | Goya                    | Santa Fe-Corrientes              | 16.123                        |
| 2963-I         | Villa S. Martín         | Sgo. del Estero                  | 16.276                        |
| 2963-II        | Añatuya                 | Sgo. del Estero                  | 16.276                        |
| 2963-III       | Villa Ojo de Agua       | Sgo. del Estero-Córdoba          | 16.123                        |
| 2963-IV        | Ceres                   | Sgo. del Estero-Córdoba-Santa Fe | 16.123                        |
| 4166-I         | Valcheta                | Río Negro                        | 3.850                         |
| 4166-IV        | Sierra Grande           | Río Negro                        | 9.000                         |
| 4363-I         | Puerto Pirámides        | Chubut                           | 11.340                        |
| 4366-I         | Telsen                  | Chubut                           | 4.000                         |
| 4366-II        | Puerto Madryn           | Chubut                           | 12.300                        |
| 4366-III       | Las Plumas              | Chubut                           | 13.479                        |
| 4366-IV        | Rawson                  | Chubut                           | 5.230                         |
| 4566-I         | Pje. Garayalde          | Chubut                           | 13.257                        |
| 4566-II        | Camaronas               | Chubut                           | 3.740                         |
| 4766-III y IV  | Puerto Deseado          | Santa Cruz                       | 14.600                        |
| 4769-III       | Dest. La María          | Santa Cruz                       | 12.566                        |
| 4769-IV        | Gdor. Moyano            | Santa Cruz                       | 12.566                        |
| 4966-I         | Bahía Laura             | Santa Cruz                       | 6.128                         |
| 4969-I         | Gdor. Gregores          | Santa Cruz                       | 12.327                        |
| 4969-II        | Tres Cerros             | Santa Cruz                       | 12.327                        |
| 4969-III       | Laguna Grande           | Santa Cruz                       | 12.085                        |
| 4969-IV        | San Julián              | Santa Cruz                       | 12.060                        |
| 4972-II        | Tamel Aike              | Santa Cruz                       | 12.327                        |
| 4972-IV        | Tres Lagos              | Santa Cruz                       | 12.085                        |

TOTAL 619.589

# LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS EXPEDITIVOS

EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss

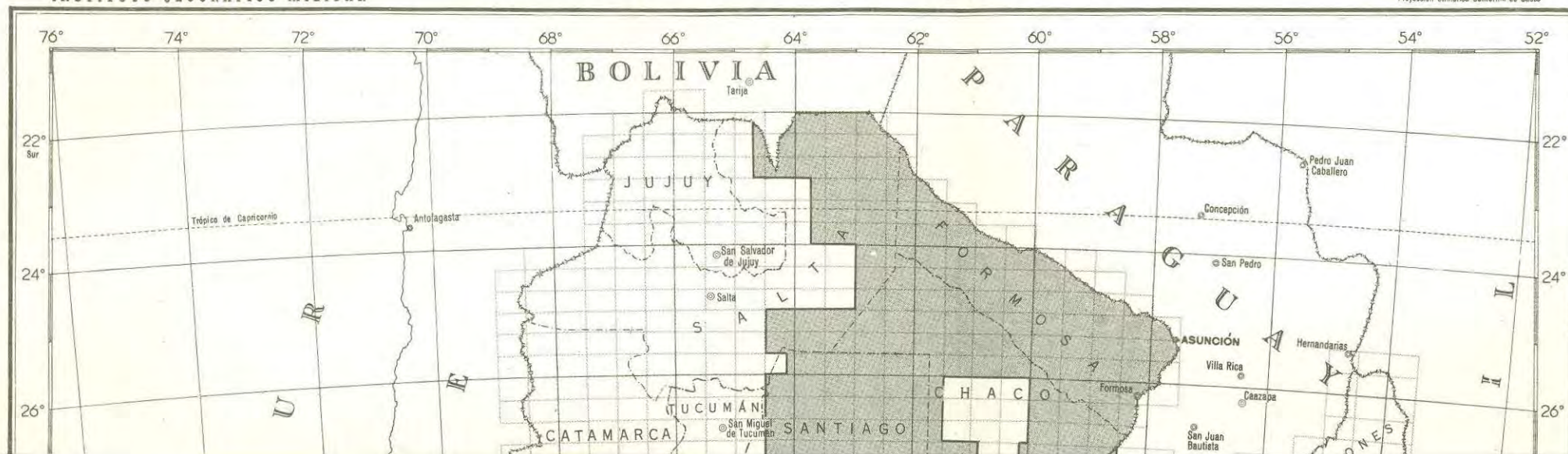




# LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS EXPEDITIVOS

EJÉRCITO ARGENTINO  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



## **TRABAJOS FOTOGRAMETRICOS**





# VUELOS, AEROTRIANGULACION, RESTITUCION Y MOSAICOS

1963 - 1975

## 1 - Vuelos Fotogramétricos

Se efectuó el cubrimiento de 1.700.200 Km<sup>2</sup>, con escalas medias comprendidas entre 1:25.000 y 1:75.000.

## 2 - Aerotriangulación Espacial y Restitución

| AEROTRIAN-<br>GULACION | RESTITUCION  |                 |                  |                 |                                      |                                                                                          |
|------------------------|--------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| PARES                  | PLANIMETRICA |                 | PLANIALTIMETRICA |                 | ESCALAS                              | PROVINCIAS                                                                               |
|                        | PARES        | Km <sup>2</sup> | PARES            | Km <sup>2</sup> |                                      |                                                                                          |
| 8.508                  | 16.215       | 221.439         | 2.860            | 36.654          | 1:25.000(*)<br>1:50.000<br>1:100.000 | Buenos Aires,<br>Córdoba, La Pampa,<br>Entre Ríos,<br>Sgo.del Estero,<br>San Luis, Chaco |

(\*) Hoja 3987-b Campo de Mayo (formato antiguo)

## 3 - Aerotriangulación Radial Mecánica y Mosaicos Apoyados. Cartas Expeditivas a Escala 1:250.000

| CARACTERISTICA | NOMBRE DE LA HOJA            | PROVINCIA                             | SUPERFICIE<br>EN Km <sup>2</sup> |
|----------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 2360-III       | Sombrero Negro               | Formosa                               | 2.460                            |
| 2363-I         | Tartagal                     | Salta                                 | 8.500                            |
| 2363-II        | Santa Victoria               | Salta-Formosa                         | 6.222                            |
| 2363-IV        | Igr. G. N. Juárez            | Salta-Formosa                         | 16.969                           |
| 2557-I         | Juntas de Fontana            | Formosa                               | 120                              |
| 2557-III       | Clorinda                     | Formosa                               | 8.800                            |
| 2560-I         | Las Lomitas                  | Formosa                               | 16.840                           |
| 2560-II        | Espinillo                    | Formosa                               | 7.360                            |
| 2560-III       | Juan J. Castelli             | Formosa-Chaco                         | 16.707                           |
| 2560-IV        | Pirané                       | Formosa                               | 16.707                           |
| 2563-II        | Rivadavia                    | Salta-Formosa                         | 16.840                           |
| 2563-IV        | Monte Quemado                | Chaco-Sgo. del Es-<br>tero            | 16.707                           |
| 2557-I         | Formosa                      | Formosa                               | 3.800                            |
| 2760-II        | Grl. José de San Mar-<br>tín | Chaco-Formosa                         | 16.568                           |
| 2760-IV        | Corrientes                   | Chaco-Corrientes                      | 16.425                           |
| 2763-I         | Nueva Esperanza              | Sgo. del Estero                       | 16.568                           |
| 2763-II        | Campo Gallo                  | Chaco-Sgo. del Es-<br>tero            | 16.568                           |
| 2763-III       | Sgo. del Estero              | Sgo. del Estero                       | 16.425                           |
| 2763-IV        | Quimilí                      | Sgo. del Estero                       | 16.425                           |
| 2960-I         | Intiyaco                     | Santa Fe                              | 16.276                           |
| 2960-II        | Bella Vista                  | Santa Fe-Corrientes                   | 16.276                           |
| 2960-III       | Vera                         | Santa Fe                              | 16.123                           |
| 2960-IV        | Goya                         | Santa Fe-Corrientes                   | 16.123                           |
| 2963-I         | Villa San Martín             | Sgo. del Estero                       | 16.276                           |
| 2963-II        | Añatuya                      | Sgo. del Estero                       | 16.276                           |
| 2963-III       | Villa Ojo de Agua            | Sgo. del Estero-Cór-<br>doba          | 16.123                           |
| 2963-IV        | Ceres                        | Sgo. del Estero-Cór-<br>doba-Santa Fe | 16.123                           |

# VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



## TRABAJOS CARTOGRAFICOS



# GRABADO Y DIBUJO CARTOGRAFICOS

1963 - 1975

## CARTAS

### ORIGINALES NUEVOS

1 - Original a escala 1:25.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION  | PROVINCIA    | OBSERVACIONES                |
|----------------|---------------|--------------|------------------------------|
| 3987-b         | Campo de Mayo | Buenos Aires | hoja de anti-<br>guo formato |

2 - Originales a escala 1:50.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION      | PROVINCIA     | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------|---------------|---------------|
| 3360-28-1      | Puerto Ramallo    | Bs.As.-E.Ríos |               |
| 28-3           | Gdor.Castro       | " "           |               |
| 28-4           | Puerto San Carlos | " "           |               |
| 34-1           | Los Patricios     | Buenos Aires  |               |
| 34-2           | San Pedro         | " "           |               |
| 34-3           | Santa Lucia       | " "           |               |
| 34-4           | Ireneo Portela    | " "           |               |
| 35-1           | Puerto Baradero   | Bs.As.-E.Ríos |               |
| 35-3           | Alsina            | Buenos Aires  |               |
| 35-4           | Central Nuclear   | " "           |               |
| 36-3           | Brazo Largo       | Bs.As.-E.Ríos |               |
| 3557-21-1      | Magdalena Este    | Buenos Aires  |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION           | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------|--------------|---------------|
| 3557-21-3      | Alvarez Jonte          | Buenos Aires |               |
| 21-4           | Punta Indio            | " "          |               |
| 26-1           | Don Cipriano           | " "          |               |
| 26-2           | La Viruta              | " "          |               |
| 26-3           | Lag. Yalca             | " "          |               |
| 26-4           | Cmte. Giribone         | " "          |               |
| 27-1           | Verónica               | " "          |               |
| 27-2           | Punta Piedras          | " "          |               |
| 27-3           | Pipinas                | " "          |               |
| 27-4           | Ea. Juan Gerónimo      | " "          |               |
| 32-1           | Monasterio             | " "          |               |
| 32-2           | Libres del Sur         | " "          |               |
| 32-3           | Manuel J. Cobo         | " "          |               |
| 32-4           | Lag. El Manchado       | " "          |               |
| 33-1           | Dest. Río Salado       | " "          |               |
| 33-3           | Cerro de la Gloria     | " "          |               |
| 3560-4-1       | La Luisa               | " "          |               |
| 4-2            | Santa Coloma           | " "          |               |
| 4-4            | Duggan                 | " "          |               |
| 5-2            | Zárate                 | " "          |               |
| 5-3            | San Antonio de Areco   | " "          |               |
| 10-3           | Castilla               | " "          |               |
| 10-4           | Franklin               | " "          |               |
| 11-1           | San Andrés de Giles    | " "          |               |
| 11-2           | Open Door              | " "          |               |
| 11-3           | Mercedes               | " "          |               |
| 11-4           | Luján                  | " "          |               |
| 16-1           | Est. Román Báez        | " "          |               |
| 16-2           | Suipacha               | " "          |               |
| 16-3           | Gorostiaga             | " "          |               |
| 16-4           | Juan J. Almeyra        | " "          |               |
| 17-1           | Tomás Jufré            | " "          |               |
| 17-2           | Plomer                 | " "          |               |
| 17-3           | Est. Igr. Williams     | " "          |               |
| 17-4           | Lozano                 | " "          |               |
| 20-4           | Comodoro Py            | " "          |               |
| 21-3           | Araujo                 | " "          |               |
| 22-1           | Moquehuá               | " "          |               |
| 22-2           | Villa Moll             | " "          |               |
| 22-3           | Norberto de la Riestra | " "          |               |
| 22-4           | Pedernales             | " "          |               |
| 23-1           | Navarro                | " "          |               |
| 23-2           | Eup. Lobos             | " "          |               |
| 23-3           | Antonio Carboni        | " "          |               |
| 23-4           | Lobos                  | " "          |               |
| 23-5           | Cañuelas               | " "          |               |



continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                   | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|--------------------------------|--------------|---------------|
| 3560-24-3      | Abbot                          | Buenos Aires |               |
| 24-4           | Gdor. Udaondo                  | " "          |               |
| 28-1           | Lucas Monteverde               | " "          |               |
| 28-2           | Ea. La Merced                  | " "          |               |
| 28-4           | Del Carril                     | " "          |               |
| 29-1           | Roque Pérez                    | " "          |               |
| 29-2           | Carlos Beguerie                | " "          |               |
| 29-3           | Juan Atucha                    | " "          |               |
| 29-4           | Santiago Larre                 | " "          |               |
| 30-1           | San Miguel del Monte           | " "          |               |
| 30-2           | Est. Goyeneche                 | " "          |               |
| 30-3           | Zenón Videla Dorna             | " "          |               |
| 34-1           | Est. La Barrancosa             | " "          |               |
| 34-2           | La Campana                     | " "          |               |
| 34-3           | José M. Micheo                 | " "          |               |
| 34-4           | Estrugamou                     | " "          |               |
| 35-2           | Paraje Sol de Mayo             | " "          |               |
| 35-3           | El Trigo                       | " "          |               |
| 35-4           | Cnl. Boerr                     | " "          |               |
| 36-1           | Gorchs                         | " "          |               |
| 36-2           | Ea. La Vigilancia              | " "          |               |
| 36-3           | Rosas                          | " "          |               |
| 36-4           | Chas                           | " "          |               |
| 3563-24-1      | Roberts                        | " "          |               |
| 3757-1-4       | Lag. El Carancho               | " "          |               |
| 2-2            | Lag. Los Molles                | " "          |               |
| 2-4            | Dolores                        | " "          |               |
| 3-1            | Ea. La Porteña                 | " "          |               |
| 3-3            | Ea. Santa Lucía                | " "          |               |
| 3-4            | Desemb. Canal N° 1             | " "          |               |
| 7-2            | Ea. El Sermón                  | " "          |               |
| 8-1            | Est. Parravicini               | " "          |               |
| 8-3            | Grl. Guido                     | " "          |               |
| 9-4            | Ea. Cari Lauquen               | " "          |               |
| 10-3           | Ea. El Tuyú                    | " "          |               |
| 10-4           | Santa Teresita                 | " "          |               |
| 14-1           | Desvío Km. 260                 | " "          |               |
| 14-2           | Santo Domingo                  | " "          |               |
| 14-3           | Maipú                          | " "          |               |
| 14-4           | Santa Isabel                   | " "          |               |
| 15-1           | Est. Segurola                  | " "          |               |
| 15-2           | Ea. Las Violetas               | " "          |               |
| 15-3           | Est. Monsalvo                  | " "          |               |
| 15-4           | Grl. J. Madariaga              | " "          |               |
| 16-1           | Ea. El Regreso                 | " "          |               |
| 16-2           | Mar de Ajó                     | " "          |               |
| 16-3           | Ea. San José de las<br>Chilcas | " "          |               |

47

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|-----------------------------|--------------|---------------|
| 3757-16-4      | Faro Punta Médanos          | Buenos Aires | fotocarta     |
| 20-1           | Las Armas                   | " "          |               |
| 20-2           | Ea. Mari Huíncul            | " "          |               |
| 20-3           | Grl. Pirán                  | " "          |               |
| 20-4           | Ea. La Fe                   | " "          |               |
| 21-1           | El Chajá                    | " "          |               |
| 21-2           | Est. Juancho                | " "          |               |
| 21-3           | Lag. del Maestro            | " "          |               |
| 21-4           | Est. Macedo                 | " "          |               |
| 22-1           | Pinamar                     | " "          |               |
| 22-3           | Villa Gesell                | " "          |               |
| 26-1           | Ea. Breland                 | " "          |               |
| 26-2           | Cnl. Vidal                  | " "          |               |
| 26-3           | Ea. La Tehuelche            | " "          |               |
| 26-4           | Vivoratá                    | " "          |               |
| 27-1           | Calfucurá                   | " "          |               |
| 27-2           | Faro Querandí               | " "          |               |
| 27-3           | Laguna Mar Chiquita         | " "          |               |
| 27-4           | Laguna Blanca               | " "          |               |
| 32-1           | Alm. La Brava               | " "          |               |
| 32-2           | Cobo                        | " "          |               |
| 32-3           | Sierra de los Padres        | " "          |               |
| 32-4           | Camet                       | " "          |               |
| 33-1           | Parque Mar Chiquita         | " "          |               |
| 3760-29-4      | Ea. La Pacífica             | " "          |               |
| 35-2           | Alm. La Numancia            | " "          |               |
| 3957-1-1       | San Agustín                 | " "          |               |
| 1-2            | Mechongué                   | " "          |               |
| 1-3            | Ea. La Malacara             | " "          |               |
| 1-4            | San José (Pje.)             | " "          |               |
| 2-1            | Cnte. Nicanor Otamen-<br>di | " "          |               |
| 2-2            | Mar del Plata               | " "          |               |
| 2-3            | Miramar                     | " "          |               |
| 2-4            | Cnia. Chapadmalal           | " "          |               |
| 7-1            | Laguna La Malacara          | " "          |               |
| 7-2 y          |                             |              |               |
| 8-1            | Centinela del Mar           | " "          |               |
| 7-3            | Ea. Las Overas              | " "          |               |
| 3960-1-1       | Est. Pillahuincó            | " "          |               |
| 1-2            | La Virginia                 | " "          |               |
| 1-3            | El Divisorio                | " "          |               |
| 1-4            | Paraje El Gavilán           | " "          |               |
| 2-1            | Ea. Fortín Bella Vis-<br>ta | " "          |               |
| 2-2            | La Sortija                  | " "          |               |
| 2-3            | Indio Rico                  | " "          |               |
| 2-4            | Ea. La Alicia               | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION           | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------|--------------|---------------|
| 3960-3-1       | Est. Claudio Molina    | Buenos Aires |               |
| 3-2            | González Chaves        | " "          |               |
| 3-3            | Apeadero Las Vaquerías | " "          |               |
| 3-4            | San Mayol              | " "          |               |
| 4-1            | Ea. La Pileta          | " "          |               |
| 4-2            | Ea. San Cala           | " "          |               |
| 4-3            | Ea. Las Brusquillas    | " "          |               |
| 4-4            | Ea. Dos Hermanas       | " "          |               |
| 5-1            | Juan N. Fernández      | " "          |               |
| 5-2            | Ea. El Palomar         | " "          |               |
| 5-3            | Defferrari             | " "          |               |
| 5-4            | Nicanor Olivera        | " "          |               |
| 6-1            | Lobería                | " "          |               |
| 6-2            | El Moro                | " "          |               |
| 6-3            | San José               | " "          |               |
| 6-4            | Tamangueyú             | " "          |               |
| 7-1            | Centro Urquiza         | " "          |               |
| 7-2            | La Aurora              | " "          |               |
| 7-3            | Ea. El Carmen          | " "          |               |
| 7-4            | El Zorro               | " "          |               |
| 8-1            | Nicolás Descalzi       | " "          |               |
| 8-2            | Ea. La Josefina        | " "          |               |
| 8-3            | Aparicio               | " "          |               |
| 8-4            | Irene                  | " "          |               |
| 9-1            | Tres Arroyos           | " "          |               |
| 9-2            | Ea. Tres Lagunas       | " "          |               |
| 9-3            | Ea. San Bautista       | " "          |               |
| 9-4            | Ea. Santa Rita         | " "          |               |
| 10-1           | Ochandío               | " "          |               |
| 10-2           | San Cayetano           | " "          |               |
| 10-3           | Hueso Clavado          | " "          |               |
| 10-4           | Cristiano Muerto       | " "          |               |
| 11-1           | Ramón Santamarina      | " "          |               |
| 11-2           | Semillero Buck         | " "          | fotocarta     |
| 11-3           | Energía                | " "          |               |
| 11-4           | Ea. El Médano Blanco   | " "          |               |
| 12-1           | Semillero Rita         | " "          |               |
| 12-2           | Pieres                 | " "          |               |
| 12-3 y         |                        |              |               |
| 18-1           | Punta Negra            | " "          |               |
| 12-4           | Necochea               | " "          |               |
| 13-1           | Cnl. Dorrego           | " "          |               |
| 13-2           | José A. Guisasola      | " "          |               |
| 13-3 y         |                        |              |               |
| 19-1           | Baln. Monte Hermoso    | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                  | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------------------|--------------|---------------|
| 3960-13-4 y    |                               |              |               |
| 19-2           | Baln. Sauce Grande            | Buenos Aires |               |
| 14-1           | Gil                           | " "          |               |
| 14-2           | Oriente                       | " "          |               |
| 14-3           | Lag. La Blanca                | " "          |               |
| 14-4           | Balneario Oriente             | " "          |               |
| 15-1           | Copetonas                     | " "          |               |
| 15-2           | San Francisco de Be-<br>llocq | " "          |               |
| 15-3           | Baln. Reta                    | " "          |               |
| 15-4           | Claromecó                     | " "          |               |
| 16-1 y         |                               |              |               |
| 16-3           | Orense                        | " "          |               |
| 16-2           | Balneario Orense              | " "          |               |
| 17-1           | Ea. La Pandorga               | " "          |               |
| 17-2           | Ea. Los Médanos               | " "          |               |
| 3963-3-1       | Jacinto Aráuz                 | " "          |               |
| 3-2            | Est. Rivadeo                  | " "          |               |
| 3-3            | Ea. La Francia                | " "          |               |
| 3-4            | Villa Iris                    | " "          |               |
| 4-1            | Felipe Solá                   | " "          |               |
| 4-2            | López Lecube                  | " "          |               |
| 4-3            | San Germán                    | " "          |               |
| 4-4            | Pelicurá                      | " "          |               |
| 5-1            | Ea. Los Cerritos              | " "          |               |
| 5-2            | Tornquist                     | " "          |               |
| 5-3            | Ea. Fuerte Argentino          | " "          |               |
| 5-4            | Tres Picos                    | " "          |               |
| 6-1            | Sierra de la Ventana          | " "          |               |
| 6-2            | Peralta                       | " "          |               |
| 6-3            | Saldungaray                   | " "          |               |
| 6-4            | Ea. Las Aguilas               | " "          |               |
| 9-1            | Salina La Colorada<br>Chica   | " "          |               |
| 9-2            | Ea. La Raquel                 | " "          |               |
| 9-3            | Laguna Callaqueo              | " "          |               |
| 9-4            | Baln. Chapalcó                | " "          |               |
| 10-1           | Est. Berraondo                | " "          |               |
| 10-2           | Chasicó                       | " "          |               |
| 10-3           | Ea. Los Chañares              | " "          |               |
| 10-4           | Nueva Roma                    | " "          |               |
| 11-1           | Ea. La Planicie               | " "          |               |
| 11-2           | Est. Napostá                  | " "          |               |
| 11-3           | Est. La Vitícola              | " "          |               |
| 11-4           | Est. Corti                    | " "          |               |
| 12-1           | Cabildo                       | " "          |               |
| 12-2           | Lartigau                      | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                   | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|--------------------------------|--------------|---------------|
| 3963-12-3      | Est. Cochrane                  | Buenos Aires |               |
| 12-4           | Cnl. Falcón                    | " "          |               |
| 15-1           | Ea. La Reforma                 | " "          |               |
| 15-2           | Lag. El Salitral               | " "          |               |
| 15-3           | Est. Montes de Oca             | " "          |               |
| 15-4           | Ea. El Algarrobo               | " "          |               |
| 16-1           | Salinas Chicas                 | " "          |               |
| 16-2           | Médanos                        | " "          |               |
| 16-3           | Nicolás Levalle                | " "          |               |
| 16-4           | Est. Ombucta                   | " "          |               |
| 17-1           | Bahía Blanca                   | " "          |               |
| 17-2           | Base Aeronaval Cmte.<br>Espora | " "          |               |
| 17-3           | Ea. Los Blancos                | " "          |               |
| 17-4           | Punta Alta                     | " "          |               |
| 18-1           | Bajo Hondo                     | " "          |               |
| 18-2           | San Román                      | " "          |               |
| 18-3           | Punta Tejada                   | " "          |               |
| 18-4 y         |                                |              |               |
| 24-2           | Bal. Pehuén-Co                 | " "          |               |
| 21-1           | Ea. La Patagonia               | " "          |               |
| 21-2           | Ea. La Marilú                  | " "          |               |
| 21-3           | Ea. La Margarita               | " "          |               |
| 21-4           | Ea. El Morro                   | " "          |               |
| 22-1           | Ea. La Cautiva                 | " "          |               |
| 22-2           | Teniente Origone               | " "          |               |
| 22-3           | Alm. El Caldén                 | " "          |               |
| 22-4           | Mayor Buratovich               | " "          |               |
| 23-1           | Ea. San Miguel                 | " "          |               |
| 23-3           | Ea. El Algarrobo               | " "          |               |
| 23-4           | Pto. El Zorro                  | " "          |               |
| 27-1           | Ea. El Progreso                | " "          |               |
| 27-2           | Cnia. San Enrique              | " "          |               |
| 27-3           | Ea. La Esperanza               | " "          |               |
| 27-4           | Puesto Cardona                 | " "          |               |
| 28-1           | Cnia. Bella Vista              | " "          |               |
| 28-2           | Hilario Ascasubi               | " "          |               |
| 28-3           | El Tapón                       | " "          |               |
| 28-4           | Pedro Luro                     | " "          |               |
| 29-1           | Ea. Monte Paquete              | " "          |               |
| 29-2           | Faro El Rincón                 | " "          |               |
| 29-3           | Ea. El Zorro                   | " "          |               |
| 29-4           | Ea. Las Isletas                | " "          |               |
| 33-1           | Establ. La Carmelita           | " "          |               |
| 33-2           | Lomas Azules                   | " "          |               |
| 33-3           | Ea. San Juan                   | " "          |               |
| 33-4           | Ea. Santa María                | " "          |               |
| 34-1           | Ea. El Bañadero                | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                          | PROVINCIA      | OBSERVACIONES |
|----------------|---------------------------------------|----------------|---------------|
| 3963-34-2      | Est. Igarzábal                        | Buenos Aires   |               |
| 34-3           | Ea. El Paraíso                        | " "            |               |
| 34-4           | Villalonga                            | " "            |               |
| 35-1           | Ea. El Reducto                        | " "            |               |
| 35-2           | Ea. San Antonio Viejo                 | " "            |               |
| 35-3           | Fond. Riacho Azul                     | " "            |               |
| 35-4           | Isla Margarita                        | " "            |               |
| 4163-3-1       | Lag. de la Piedra                     | " "            |               |
| 3-2            | Guadal Amarillo                       | " "            |               |
| 3-3            | Establ. La Ciudad de<br>Río Negro     | " "            |               |
| 3-4            | Establ. El Copete                     | " "            |               |
| 4-1            | Establ. Lomas Cruzadas                | " "            |               |
| 4-2            | Est. Emilio Lamarca                   | " "            |               |
| 4-3            | Cuatro Tranqueras                     | " "            |               |
| 4-4            | Stroeder                              | " "            |               |
| 5-1            | Cant. Villalonga                      | " "            |               |
| 5-3            | Loma de los Tres Bo-<br>netes         | " "            |               |
| 9-1            | Establ. El Porvenir                   | " "            |               |
| 9-2            | Cerro Pita                            | " "            |               |
| 9-3            | Lag. El Abra                          | " "            |               |
| 9-4            | Establ. La Argentina                  | " "            |               |
| 10-1           | Pje. La Querencia                     | " "            |               |
| 10-2           | José B. Casas                         | " "            |               |
| 10-3           | Cardenal Cagliero                     | " "            |               |
| 10-4           | Desvío Salinero                       | " "            |               |
| 11-1           | Baln. Los Pocitos                     | " "            |               |
| 11-3           | Ea. La Serrana                        | " "            |               |
| 11-4           | Bahía San Blas                        | " "            |               |
| 15-1           | San Javier                            | Bs.As.-R.Negro |               |
| 15-2           | Cerro Churlaquin                      | " "            |               |
| 16-1           | Viedma                                | Buenos Aires   |               |
| 16-2           | Establ. Santa Rosa                    | " "            |               |
| 16-3           | Est. Viedma                           | Bs.As.-R.Negro |               |
| 16-4 y         |                                       |                |               |
| 22-2           | Cabaña La Luisa                       | Buenos Aires   |               |
| 17-1 y         |                                       |                |               |
| 17-2           | Faro Segunda Barranca                 | " "            |               |
| 17-3           | Punta Rasa                            | " "            |               |
| 22-1           | Baln. El Cóndor                       | Bs.As.-R.Negro |               |
| 3163-17-1      | Lag. Mar Chiquita<br>(Sector S.E.)    | Córdoba        |               |
| 19-2           | Cnia. Caroya                          | "              |               |
| 19-4           | Aeropuerto Córdoba<br>(Pajas Blancas) | "              |               |
| 20-3           | Piquillín                             | "              |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                  | PROVINCIA | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| 3163-21-3      | Capilla de la Sagrada Familia | Córdoba   |               |
| 25-2           | Córdoba                       | "         |               |
| 25-3           | Alta Gracia                   | "         |               |
| 25-4           | Toledo                        | "         |               |
| 31-1           | Despeñaderos                  | "         |               |
| 31-2           | Cosme                         | "         |               |
| 31-3           | San Agustín                   | "         |               |
| 31-4           | Monte Ralo                    | "         |               |
| 3166-6-1       | Mte. de las Barrancas         | "         |               |
| 6-2            | San José de las Salinas       | "         |               |
| 11-1           | El Quincho                    | "         |               |
| 11-2           | Guanaco Muerto                | "         |               |
| 17-2           | Tuclame                       | "         |               |
| 23-4           | San Carlos                    | "         |               |
| 24-3           | Majada de Santiago            | "         |               |
| 29-1           | Chancaní                      | "         |               |
| 29-2           | Ambul                         | "         |               |
| 29-3           | El Medanito                   | "         |               |
| 29-4           | Panahalma                     | "         |               |
| 30-1           | Tala Cañada                   | "         |               |
| 30-3           | Villa Rafael Benegas          | "         |               |
| 30-4           | Copina                        | "         |               |
| 35-1           | San Miguel                    | "         |               |
| 35-2           | Mina Clavero                  | "         |               |
| 35-4           | Villa Dolores                 | "         |               |
| 36-1           | Las Calles                    | "         |               |
| 36-2           | Dique Los Molinos             | "         |               |
| 36-3           | Los Hornillos                 | "         |               |
| 36-4           | Va. Grl. Belgrano             | "         |               |
| 3363-1-2       | Corralito                     | "         |               |
| 1-4            | Río Tercero                   | "         |               |
| 7-2            | Las Gamas                     | "         |               |
| 7-4            | Las Peñas Sur                 | "         |               |
| 13-2           | Paso del Molle                | "         |               |
| 13-4           | Carnerillo                    | "         |               |
| 19-1           | Río Cuarto                    | "         |               |
| 19-2           | Charras                       | "         |               |
| 19-3           | Santa Catalina                | "         |               |
| 19-4           | San Ambrosio                  | "         |               |
| 25-1           | San Basilio                   | "         |               |
| 25-2           | La Brianza                    | "         |               |
| 25-3           | Villa Marcelina               | "         |               |
| 25-4           | Adelia María                  | "         |               |
| 31-1           | Tosquita                      | "         |               |
| 31-2           | Ea. El Mataco                 | "         |               |



continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION               | PROVINCIA                 | OBSERVACIONES |
|----------------|----------------------------|---------------------------|---------------|
| 3363-31-3      | Vicuña Mackenna            | Córdoba                   |               |
| 31-4           | La Cautiva                 | "                         |               |
| 3366-23-4      | Est. Achiras               | Cba.-San Luis             |               |
| 24-2           | Cuatro Vientos             | Córdoba                   |               |
| 24-3           | Achiras                    | "                         |               |
| 24-4           | Las Vertientes             | "                         |               |
| 29-2           | Cerro Blanco               | Cba.-San Luis             |               |
| 29-4           | Chaján                     | Córdoba                   |               |
| 30-1           | Suco                       | "                         |               |
| 30-2           | Sampacho                   | "                         |               |
| 30-3           | Ea. Ojos de Agua           | "                         |               |
| 30-4           | Coronel Moldes             | "                         |               |
| 35-2           | Cerro Garrapatas           | Cba.-San Luis             |               |
| 36-1           | Ea. La Panchita            | Córdoba                   |               |
| 36-2           | Est. Fragueyro             | "                         |               |
| 36-3           | Est. Lag. Oscura           | "                         |               |
| 36-4           | Washington                 | "                         |               |
| 2760-26-4      | Villa Angela               | Chaco                     |               |
| 3160-27-3      | Villa Urquiza              | E.Ríos-Santa Fe           | fotocarta     |
| 27-4           | Gobernador Racedo          | Entre Ríos                |               |
| 3357-19-1      | Cnia. El Potrero           | " "                       |               |
| 19-3           | Punta Caballos             | " "                       |               |
| 3360-3-3       | Las Cuevas                 | " "                       |               |
| 3-4            | Va. Grl. Ramírez           | " "                       |               |
| 4-3            | Tres Esquinas              | " "                       |               |
| 4-4            | La Aldea                   | " "                       |               |
| 8-2            | Lag. El Salto              | " "                       |               |
| 8-4            | Corte Careaga              | " "                       |               |
| 9-1            | Rincón del Doll            | " "                       |               |
| 9-2            | Hernández                  | " "                       |               |
| 9-3            | Paraje El Cerro            | " "                       |               |
| 9-4            | Victoria                   | " "                       |               |
| 10-1           | Nogoyá                     | " "                       |               |
| 10-2           | Lucas González             | " "                       |               |
| 10-3           | Villa Libertad             | " "                       |               |
| 10-4           | Cnia. La Llave             | " "                       |               |
| 15-1           | A. de la Camiseta          | " "                       |               |
| 15-2           | Paraje La Tacuara          | " "                       |               |
| 15-3           | Arroyo Martillo            | " "                       |               |
| 15-4           | Arroyo Barrancoso          | " "                       |               |
| 16-1           | Rincón de Nogoyá           | " "                       |               |
| 16-2           | Cuatro Bocas               | " "                       |               |
| 16-3           | Rincón de Nogoyá Sur       | " "                       |               |
| 16-4           | Cuatro Manos               | " "                       |               |
| 21-1           | I. del Paraguayo           | E.Ríos-Santa Fe           |               |
| 21-2           | Tres Bocas                 | Entre Ríos                |               |
| 21-4           | San Nicolás de los Arroyos | Entre Ríos - Buenos Aires |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                        | PROVINCIA  | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------------------------|------------|---------------|
| 3360-22-1      | Arroyo Batea                        | Entre Ríos |               |
| 22-2           | Punta del Monte                     | " "        |               |
| 22-3           | Boca Río Victoria                   | " "        |               |
| 22-4           | Boca Río Gualeguay                  | " "        |               |
| 23-1           | Gualeguay                           | " "        |               |
| 23-2           | Larroque (Oeste)                    | " "        |               |
| 23-3           | Puerto Ruiz                         | " "        |               |
| 23-4           | Emb. Berisso                        | " "        |               |
| 24-1           | Larroque                            | " "        |               |
| 24-2           | Gualeguaychú                        | " "        |               |
| 24-3           | Ea. El Retiro                       | " "        |               |
| 24-4           | Perdices                            | " "        |               |
| 28-2           | La Tapa de la Caldera               | " "        |               |
| 29-1           | Puerto San Juan                     | " "        |               |
| 29-2           | Médanos                             | " "        |               |
| 29-3           | Mazaruca                            | " "        |               |
| 29-4           | Emb. Km 361                         | " "        |               |
| 30-1           | Establ. Los Amigos                  | " "        |               |
| 30-2           | Dos Cerros                          | " "        |               |
| 30-3           | Ceibas                              | " "        |               |
| 30-4           | Arroyo Martínez                     | " "        |               |
| 35-2           | Ibicuy                              | " "        |               |
| 36-1           | Establ. Isla Don Antonio            | " "        |               |
| 36-2 y         |                                     |            |               |
| 31-1           | Villa Paranacito (Islas del Ibicuy) | " "        |               |
| 36-4           | Río Alférez Nelson Page             | " "        |               |
| 31-3           | Isla de la Paloma                   | " "        |               |
| 3763-1-1       | Establ. Las Charas                  | La Pampa   |               |
| 1-2            | Ea. La Estelita                     | " "        |               |
| 1-3            | Lag. del Guanaco                    | " "        |               |
| 1-4            | Winifreda                           | " "        |               |
| 7-1            | Ea. La Primavera                    | " "        |               |
| 7-2            | Ea. La Pochola                      | " "        |               |
| 7-3            | Santa Rosa                          | " "        |               |
| 7-4            | Anguil                              | " "        |               |
| 13-1           | Toay                                | " "        |               |
| 13-2           | Potrillo Oscuro                     | " "        |               |
| 13-3           | Naicó                               | " "        |               |
| 13-4           | Ea. La Segunda                      | " "        |               |
| 19-1           | Ataliva Roca                        | " "        |               |
| 19-2           | Doblas                              | " "        |               |
| 19-3           | Resg. Padre Buodo                   | " "        |               |
| 19-4           | Ea. Santa Laura                     | " "        |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION               | PROVINCIA        | OBSERVACIONES |
|----------------|----------------------------|------------------|---------------|
| 3763-25-1      | Est. Gamay                 | La Pampa         |               |
| 25-2           | Cnia. Santa María          | " "              |               |
| 25-3           | Unanué                     | " "              |               |
| 25-4           | Perú                       | " "              |               |
| 3766-6-2       | Conelo                     | " "              |               |
| 6-4            | Bajo Paloma                | " "              |               |
| 12-2           | Establ. La Prudencia       | " "              |               |
| 12-4           | Establ. Pichi Huill-<br>cô | " "              |               |
| 18-2           | Cnia. Ferraro              | " "              |               |
| 18-4           | Ea. San Carlos             | " "              |               |
| 24-2           | Quehué                     | " "              |               |
| 24-4           | Utracán                    | " "              |               |
| 30-2           | Grl. Acha                  | " "              |               |
| 30-4           | Ea. Maracô Chico           | " "              |               |
| 3366-4-1       | Candelaria                 | San Luis         |               |
| 4-2            | Balde de Escudero          | " "              |               |
| 4-3            | Quines                     | " "              |               |
| 28-1           | Cmte. Granville            | " "              |               |
| 28-2           | Est. Cnl. Alzogaray        | " "              |               |
| 29-1           | Ea. El Quebrachal          | " "              |               |
| 29-3           | Mercedes (Norte)           | " "              |               |
| 35-1           | Mercedes                   | " "              |               |
| 35-3           | Río Quinto                 | " "              |               |
| 35-4           | Justo Daract               | San Luis-Córdoba |               |
| 3160-3-2       | Lag. del Cristal           | Santa Fe         |               |
| 25-4           | San Jerónimo Norte         | " "              |               |
| 26-3           | Santo Tomé                 | " "              |               |
| 27-2           | Pueblo Brugo               | " -E.Ríos        |               |
| 32-3           | Coronda                    | " "              |               |
| 3360-2-1       | Arocena                    | " "              |               |

3 - Originales a escala 1: 100.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION     | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------|--------------|---------------|
| 3557-26        | Cmte. Giribone   | Buenos Aires |               |
| 32             | Manuel J. Cobo   | " "          |               |
| 33             | Co. de la Gloria | " "          |               |
| 3757-3         | Ea. Santa Lucía  | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                  | PROVINCIA    | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------------------|--------------|---------------|
| 3757-32        | Camet                         | Buenos Aires |               |
| 3957-1         | San Agustín                   | " "          |               |
| 7              | Centinela del Mar             | " "          |               |
| 3960-3         | Gonzáles Chaves               | " "          |               |
| 4              | Ea. San Cala                  | " "          |               |
| 5              | Nicanor Olivera               | " "          |               |
| 6              | Lobería                       | " "          |               |
| 8              | Aparicio                      | " "          |               |
| 10             | San Cayetano                  | " "          |               |
| 11             | Ramón Santamarina             | " "          |               |
| 12             | Necochea                      | " "          |               |
| 16             | Orense                        | " "          |               |
| 17             | Ea. La Pandorga               | " "          |               |
| 3963-3         | Villa Iris                    | " "          |               |
| 4              | Felipe Solá                   | " "          |               |
| 9              | Baln. Chapalcó                | " "          |               |
| 10             | Chasicó                       | " "          |               |
| 4163-16        | Viedma                        | Río Negro    |               |
| 17             | Punta Rasa                    | Buenos Aires |               |
| 3763-31        | Hucal                         | La Pampa     |               |
| 3766-4         | Telén                         | " "          |               |
| 5              | Victorica                     | " "          |               |
| 6              | Conelo                        | " "          |               |
| 10             | Ea. Santa María               | " "          |               |
| 11             | Carro Quemado                 | " "          |               |
| 12             | Valle Nerré-Co                | " "          |               |
| 16             | Jagüel del Monte              | " "          |               |
| 17             | El Durazno                    | " "          |               |
| 18             | Cnia. Ferraro                 | " "          |               |
| 22             | Chacharramendi                | " "          |               |
| 23             | Valle Daza                    | " "          |               |
| 24             | Quehué                        | " "          |               |
| 28             | La Verde                      | " "          |               |
| 29             | Caranchos                     | " "          |               |
| 30             | General Acha                  | " "          |               |
| 34             | Sierra Chata                  | " "          |               |
| 35             | Sierra Chica                  | " "          |               |
| 36             | Ea. El Lucero                 | " "          |               |
| 3963-2         | Laguna Colorada Grande        | " "          |               |
| 8              | Ea. La Chola                  | " "          |               |
| 14             | Anzoátegui                    | " "          |               |
| 2554-26        | Puerto Iguazú                 | Misiones     |               |
| 27             | Puerto Yacuy                  | " "          |               |
| 28             | Desembocadura Río San Antonio | " "          |               |
| 32             | Wanda                         | " "          |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                 | PROVINCIA          | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------------|--------------------|---------------|
| 2554-33        | Cataratas del Iguazú         | Misiones           |               |
| 34             | Colonia Grl. Manuel Belgrano | "                  |               |
| 2754-2         | Esperanza                    | "                  |               |
| 3              | Cnia. Gdor. J. J. Lanusse    | "                  |               |
| 4              | Bernardo de Irigoyen         | "                  |               |
| 8              | Eldorado                     | "                  |               |
| 9              | San Pedro                    | "                  |               |
| 10             | Tobuna                       | "                  |               |
| 14             | Garuhapé                     | "                  |               |
| 15             | Fracran                      | "                  |               |
| 16             | La Gruta                     | "                  |               |
| 20             | Campo Grande                 | "                  |               |
| 21             | El Soberbio                  | "                  |               |
| 22             | Río Yabotí                   | "                  |               |
| 26             | Alba Posse                   | "                  |               |
| 27             | Puerto Londero               | "                  |               |
| 32             | Panambí                      | "                  |               |
| 3963-20        | Salinas Grandes              | Río Negro-La Pampa |               |
| 26             | Bajo de la Calandria         | Río Negro          |               |
| 32             | Ea. Seis de Febrero          | " "                |               |
| 4163-2         | Establ. El Cerro             | " "                |               |

4 - Originales a escala 1:250.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION            | PROVINCIA             | OBSERVACIONES |
|----------------|-------------------------|-----------------------|---------------|
| 2557-III       | Clorinda                | Formosa               |               |
| 2560-III       | Juan José Castelli      | Chaco-Formosa         |               |
| IV             | Pirané                  | Formosa-Chaco         |               |
| 2563-II        | Rivadavia               | Chaco-Formosa         |               |
| IV             | Monte Quemado           | Chaco-Sgo. del Estero |               |
| 2557-I         | Formosa                 | Formosa-Chaco         |               |
| 2760-II        | Grl. José de San Martín | Chaco-Formosa         |               |
| III            | Villa Angela            | Chaco                 |               |
| IV             | Corrientes              | Chaco-Corrientes      |               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION    | PROVINCIA                                                                                              | OBSERVACIONES |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2763-I         | Nueva Esperanza | Sgo. del Estero                                                                                        |               |
| II             | Campo Gallo     | " " "                                                                                                  |               |
| III            | Sgo. del Estero | " " "                                                                                                  |               |
| IV             | Quimilí         | Sgo. del Estero-<br>Chaco                                                                              |               |
| 3560-IV        | Saladillo       | Buenos Aires                                                                                           |               |
| 3569-III y     |                 |                                                                                                        |               |
| 3572-IV        | Malargüe        | Mendoza                                                                                                |               |
| 3757-I         | Dolores         | Buenos Aires                                                                                           |               |
| 5369-I         | Monte Aymond    | Santa Cruz                                                                                             |               |
| II             | Monte Dinero    | Santa Cruz-Terr.<br>Nac. de la Tie-<br>rra del Fuego,<br>Antártida e Is-<br>las del Atlán-<br>tico Sur |               |

5 - Originales a escala 1:500.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION         | PROVINCIA                      | OBSERVACIONES          |
|----------------|----------------------|--------------------------------|------------------------|
| 2554           | Cataratas del Iguazú | Misiones                       |                        |
| 2569           | Po. Socompa          | Salta-Catamarca                |                        |
| 2769           | Fiambalá             | Catamarca-La<br>Rioja          |                        |
| 2969           | Tinogasta            | La Rioja-San<br>Juan-Catamarca |                        |
| 3169 y         |                      |                                |                        |
| 3172           | San Juan             | San Juan-La Rioja              |                        |
| 3369           | Mendoza              | Mendoza-San Juan               |                        |
| 3569 y         |                      |                                |                        |
| 3572           | San Rafael           | Mendoza                        |                        |
| 3757           | Balcarce             | Buenos Aires                   | antes Mar del<br>Plata |
| 3766           | Grl. Acha            | La Pampa                       |                        |
| 3769           | Chos Malal           | Neuquén-Mendoza-<br>La Pampa   |                        |
| 3772           | Copahue              | Neuquén                        |                        |
| 3957           | Mar del Plata        | Buenos Aires                   | antes Miramar          |
| 3960           | Tres Arroyos         | Buenos Aires                   |                        |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION           | PROVINCIA                                                           | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3969           | Neuquén                | Neuquén-Río Negro                                                   |               |
| 3972           | Junín de los Andes     | Neuquén                                                             |               |
| 4163           | Viedma                 | Bs.As.-Río Negro                                                    |               |
| 4166           | S. Antonio Oeste       | Río Negro                                                           |               |
| 4196           | Ingeniero Jacobacci    | R. Negro-Neuquén                                                    |               |
| 4172           | S. Carlos de Bariloche | Neuquén-R. Negro                                                    |               |
| 4366           | Rawson                 | Chubut                                                              |               |
| 4369           | Paso de Indios         | "                                                                   |               |
| 4372           | Esquel                 | "                                                                   |               |
| 4566           | Comodoro Rivadavia     | "                                                                   |               |
| 4569           | Sarmiento              | "                                                                   |               |
| 4572           | Alto Río Senguerr      | "                                                                   |               |
| 4766           | Puerto Deseado         | Santa Cruz                                                          |               |
| 4769           | Caleta Olivia          | " "                                                                 |               |
| 4772           | Perito Moreno          | " "                                                                 |               |
| 4966           | Bahía Laura            | " "                                                                 |               |
| 4969           | San Julián             | " "                                                                 |               |
| 4972 y         |                        |                                                                     |               |
| 4975           | Lago Viedma            | " "                                                                 |               |
| 5169           | Río Gallegos           | " "                                                                 |               |
| 5172 y         |                        |                                                                     |               |
| 5175           | Lago Argentino         | " "                                                                 |               |
| 5260           | Islas Malvinas         | Terr. Nac. de la Tierra del Fuego, Antártida e Is. del Atlántico S. |               |
| 5369 y         |                        |                                                                     |               |
| 5366           | Río Grande             | "                                                                   |               |
| 5566 y         |                        |                                                                     |               |
| 5563           | I. de los Estados      | "                                                                   |               |
| 5569           | Ushuaia                | "                                                                   |               |

6 - Originales del Continente Antártico e Islas Oceánicas a escala 1:500,000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION           | PROVINCIA                                                           | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5437           | Islas Georgias del Sur | Terr. Nac. de la Tierra del Fuego, Antártida e Is. del Atlántico S. |               |



continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                                 | PROVINCIA                                                           | OBSERVACIONES |
|----------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5727           | Islas Sandwich del Sur (Sector Norte)        | Terr. Nac. de la Tierra del Fuego, Antártida e Is. del Atlántico S. |               |
| 5927           | Islas Sandwich del Sur (Sector Sur)          | "                                                                   |               |
| 6145           | Destacamento Naval Orcadas                   | "                                                                   |               |
| 6156           | Isla Elefante                                | "                                                                   |               |
| 6356           | Base de Ejército Esperanza                   | "                                                                   |               |
| 6361           | Destacamento Naval Decepción                 | "                                                                   |               |
| 6559           | Base Aérea Vicecomodoro Marambio             | "                                                                   |               |
| 6565           | Dest. Naval Melchior                         | "                                                                   |               |
| 6763           | Península Jason                              | "                                                                   |               |
| 6769           | Isla Belgrano                                | "                                                                   |               |
| 6960           | Estación de Apoyo N°1 Fuerza Aérea Argentina | "                                                                   |               |
| 6966           | Base de Ejército Gral. San Martín            | "                                                                   |               |
| 6972           | Isla Alejandro I (Sector Norte)              | "                                                                   |               |
| 7160           | Península Eielson                            | "                                                                   |               |
| 7166           | Canal Presidente Sarmiento                   | "                                                                   |               |
| 7172           | Isla Alejandro I (Sector Centro)             | "                                                                   |               |
| 7360           | Ensenada Violante                            | "                                                                   |               |
| 7366           | Canal Presidente Sarmiento (Sector Sur)      | "                                                                   |               |
| 7372           | Isla Alejandro I (Sector Sur)                | "                                                                   |               |
| 7561           | Península Bowman                             | "                                                                   |               |
| 7571           | Montañas Hauberg                             | "                                                                   |               |

7 - Originales del Continente Antártico e Islas Oceánicas a Escala 1:1.000.000

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                                   | PROVINCIA                                                                    | OBSERVACIONES |
|----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 78-37          | Base de Ejército<br>Grl. Belgrano              | Terr. Nac. de la<br>Tierra del Fuego,<br>Antártida e Is.<br>del Atlántico S. |               |
| 78-63          | Islas Berkner (Sec-<br>tor Noroeste)           | "                                                                            |               |
| 82-36          | Base de Ejército<br>Alférez de Navio<br>Sobral | "                                                                            |               |
| 82-64          | Macizo Santa Tere-<br>sita                     | "                                                                            |               |
| 87-50          | Macizo Armada Ar-<br>gentina                   | "                                                                            |               |

8 - Original de la Carta Internacional del Mundo a escala 1:1.000.000

|                |               |
|----------------|---------------|
| CARACTERISTICA | DENOMINACION  |
| SJ-21          | Mar del Plata |

#### ACTUALIZACIONES

1 - Originales a escala 1:250.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION  | PROVINCIA                          | AÑO  |
|----------------|---------------|------------------------------------|------|
| 2560-IV        | Pirané        | Formosa-Chaco                      | 1975 |
| 2760-III       | Villa Angela  | Chaco                              | 1973 |
| 2957-III       | Curuzú Cuatiá | Corrientes                         | 1971 |
| 3160-II        | La Paz        | Entre Ríos-Co<br>rrientes-Santa Fe | 1967 |
| IV             | Villaguay     | Entre Ríos-Santa<br>Fe             | 1967 |
| 3166-IV        | Villa Dolores | Córdoba-La Rioja-<br>San Luis      | 1974 |

continuación

| CARACTERISTICA      | DENOMINACION                    | PROVINCIA                                                  | AÑO                 |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| 3369-I<br>3557-I    | Cerro Aconcagua<br>Buenos Aires | Mendoza-San Juan<br>Distrito Federal-<br>Bs.As.-Entre Ríos | 1967 y 1973<br>1963 |
| 3557-III<br>3763-IV | Chascomús<br>Cnl. Suárez        | Buenos Aires<br>Bs.As.-La Pampa                            | 1963<br>1974        |

2 - Originales a escala 1:500.000

| CARACTERISTICA | DENOMINACION            | PROVINCIA                                                                     | AÑO         |
|----------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 23             | Fiambalá (*)            | Catamarca-La Rioja                                                            | 1963        |
| 65             | Aluminé (*)             | Neuquén                                                                       | 1963        |
| 77             | Esquel (*)              | Chubut                                                                        | 1968        |
| 83             | Comodoro Rivadavia (*)  | "                                                                             | 1964        |
| 89             | I. Wellington (*)       | Santa Cruz                                                                    | 1963        |
| 90             | L. San Martín (*)       | " "                                                                           | 1967        |
| 93             | Isla Hanover (*)        | " "                                                                           | 1963        |
| 94             | Lago Argentino (*)      | " "                                                                           | 1968        |
| 96-100         | Isla Malvinas (*)       | Terr. Nac. de la<br>Tierra del Fuego,<br>Antártida e Is.<br>del Atlántico Sur | 1963        |
| 103            | Ushuaia (*)             | "                                                                             | 1963 y 1967 |
| 104            | Isla de los Estados (*) | "                                                                             | 1967        |
| 2363           | Tartagal                | Salta-Formosa-Jujuy                                                           | 1969        |
| 2366           | La Quiaca               | Jujuy-Salta                                                                   | 1967        |
| 2560           | Pirané                  | Formosa-Chaco                                                                 | 1968        |
| 2563           | Monte Quemado           | Salta-Chaco-Jujuy-Santiago del Estero-Formosa                                 | 1963 y 1974 |
| 2566           | Salta                   | Salta-Jujuy-Catamarca                                                         | 1969        |
| 2757           | Posadas                 | Corrientes-Misiones-Formosa-Chaco                                             | 1964        |
| 2760           | Corrientes              | Chaco-Formosa-Corrientes                                                      | 1967        |
| 2766           | San Miguel de Tucumán   | Tucumán-Catamarca-Sgo. Del Estero-Salta                                       | 1972        |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION                   | PROVINCIA                                  | AÑO                |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 2957           | Paso de los Libres             | Corrientes-Misiones                        | 1963               |
| 2960           | Goya                           | Santa Fe-Corrientes                        | 1964 y 1969        |
| 2963           | Añatuya                        | Santiago del Estero-Santa Fe-Córdoba       | 1964 y 1975        |
| 2966           | Catamarca                      | Catamarca-La Rioja-Sgo. del Estero-Córdoba | 1965 y 1967        |
| 2969           | Tinogasta                      | La Rioja-San Juan-Catamarca                | 1972               |
| 3160           | Santa Fe                       | Santa Fe-Entre Ríos-Corrientes             | 1963 y 1966        |
| 3163           | Córdoba                        | Córdoba-Santa Fe-Sgo. del Estero           | 1963 y 1966        |
| 3166           | Cruz del Eje                   | Córdoba-La Rioja-San Juan-San Luis         | 1963 y 1968        |
| 3169 y<br>3172 | San Juan                       | San Juan-Mendoza-La Rioja                  | 1969               |
| 3357           | Concepción del Uruguay         | Entre Ríos                                 | 1965               |
| 3360           | Rosario                        | Entre Ríos-Santa Fe-Buenos Aires           | 1964 , 1965 y 1968 |
| 3366           | San Luis                       | San Luis-Córdoba-Mendoza-San Juan          | 1971 y 1973        |
| 3369           | Mendoza                        | Mendoza-San Juan                           | 1969               |
| 3557           | Buenos Aires                   | Distrito Federal-Buenos Aires-Entre Ríos   | 1965 y 1969        |
| 3560           | Grl. San Martín                | Buenos Aires-Entre Ríos-Santa Fe           | 1963 y 1965        |
| 3563           | Pehuajó                        | Buenos Aires-Córdoba-La Pampa-Santa Fe     | 1965 y 1968        |
| 3566           | Villa Huidobro                 | San Luis-Mendoza-Córdoba-La Pampa          | 1963 y 1975        |
| 3569 y<br>3572 | San Rafael                     | Mendoza                                    | 1967 y 1974        |
| 3557           | Balcarce (antes Mar del Plata) | Buenos Aires                               | 1975               |
| 3557           | Mar del Plata                  | Buenos Aires                               | 1968               |
| 3760           | Tandil                         | Buenos Aires                               | 1965 y 1974        |
| 3763           | Santa Rosa                     | Buenos Aires-La Pampa                      | 1965 y 1972        |
| 3769           | Chos Malal                     | Neuquén-Mendoza-La Pampa-R.Negro           | 1973               |

continuación

| CARACTERISTICA | DENOMINACION       | PROVINCIA                          | AÑO                   |
|----------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 3957           | Miramar            | Buenos Aires                       | 1964 , 1967<br>y 1968 |
| 3960           | Tres Arroyos       | Buenos Aires                       | 1963 y 1965           |
| 3963           | Bahía Blanca       | Buenos Aires-La<br>Pampa-Río Negro | 1963 y 1965           |
| 3966           | Villa Regina       | La Pampa-R.Negro                   | 1968 y 1972           |
| 3969           | Neuquén            | Neuquén-Río Ne-<br>gro-La Pampa    | 1968                  |
| 4166           | San Antonio Oeste  | Río Negro                          | 1972                  |
| 4363           | Península Valdés   | Chubut                             | 1972                  |
| 4366           | Rawson             | Chubut                             | 1971                  |
| 4369           | Paso de Indios     | Chubut                             | 1974                  |
| 4566           | Comodoro Rivadavia | Chubut                             | 1965 y 1969           |
| 4766           | Puerto Deseado     | Santa Cruz                         | 1971                  |
| 4969           | San Julián         | Santa Cruz                         | 1968                  |

(\*) Hojas en antigua posición geográfica.

## MAPAS Y ATLAS

### ORIGINALES NUEVOS

| DENOMINACION                                                                             | ESCALA         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Mapa del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur | 1:500.000      |
| Mapa histórico de la Argentina                                                           | 1:4.000.000    |
| Mapa físico-político de la República Argentina                                           | 1:5.000.000    |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:5.000.000    |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:7.000.000    |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:10.000.000   |
| Atlas de la Rep. Arg. I - Parte política                                                 | escalas varias |

ACTUALIZACIONES  
(Parciales)

| DENOMINACION                                                                             | ESCALA         | AÑO               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| Mapa del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur | 1:500.000      | 1972 y 1973       |
| Mapa físico-político de la República Argentina                                           | 1:2.500.000    | 1968 y 1975       |
| Mapa físico-político de la República Argentina                                           | 1:5.000.000    | 1965 y 1972       |
| Mapa político de la República Argentina                                                  | 1:5.000.000    | 1972 y 1975       |
| Mapa físico-político de la República Argentina                                           | 1:10.000.000   | 1965, 1971 y 1974 |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:5.000.000    | 1975              |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:7.000.000    | 1975              |
| Mapa gráfico de la República Argentina                                                   | 1:10.000.000   | 1975              |
| Atlas de la República Argentina - I - Parte política                                     | escalas varias | 1971              |
| Atlas físico-político de la República Argentina (Edición escolar)                        | 1:2.500.000    | 1968 y 1970       |

PRODUCCION DE ORIGINALES  
CARTOGRAFICOS

1963 - 1975

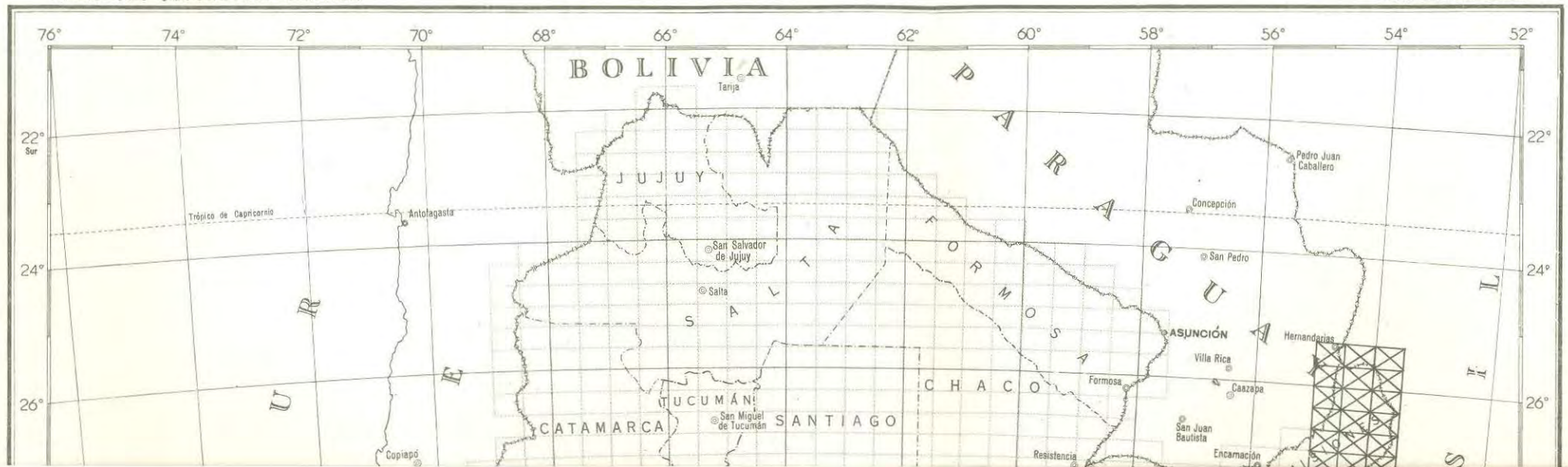
| DETALLE                                                                   | ORIGINAL<br>NUEVO | ACTUALIZACION | REIMPRESION |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|
| Hojas a escala 1:25.000                                                   | 1                 | -             | 25          |
| Hojas a escala 1:50.000                                                   | 497               | -             | 673         |
| Hojas a escala 1:100.000                                                  | 69                | -             | 60          |
| Hojas a escala 1:250.000                                                  | 19                | 13            | 48          |
| Hojas a escala 1:500.000                                                  | 62                | 84            | 92          |
| Hojas a escala 1:1.000.000                                                | 5                 | -             | -           |
| Hojas a escala 1:1.000.000<br>(Carta internacional del mundo)             | 1                 | -             | -           |
| Mapas varios                                                              | 6                 | 14            | -           |
| Atlas de la Rep. Arg. -<br>I - Parte política                             | 1                 | 1             | -           |
| Atlas físico-político de la<br>República Argentina (Edi-<br>ción Escolar) | -                 | 2             | -           |
| TOTALES                                                                   | 661               | 114           | 898         |





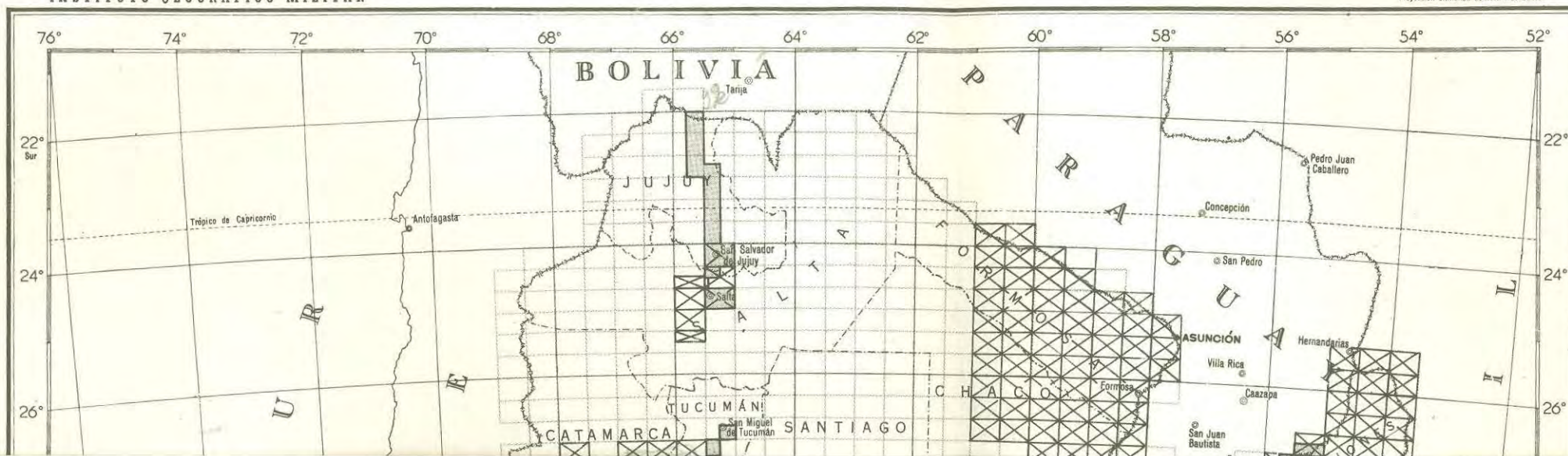
# CARTOGRAFÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# CARTOGRAFÍA

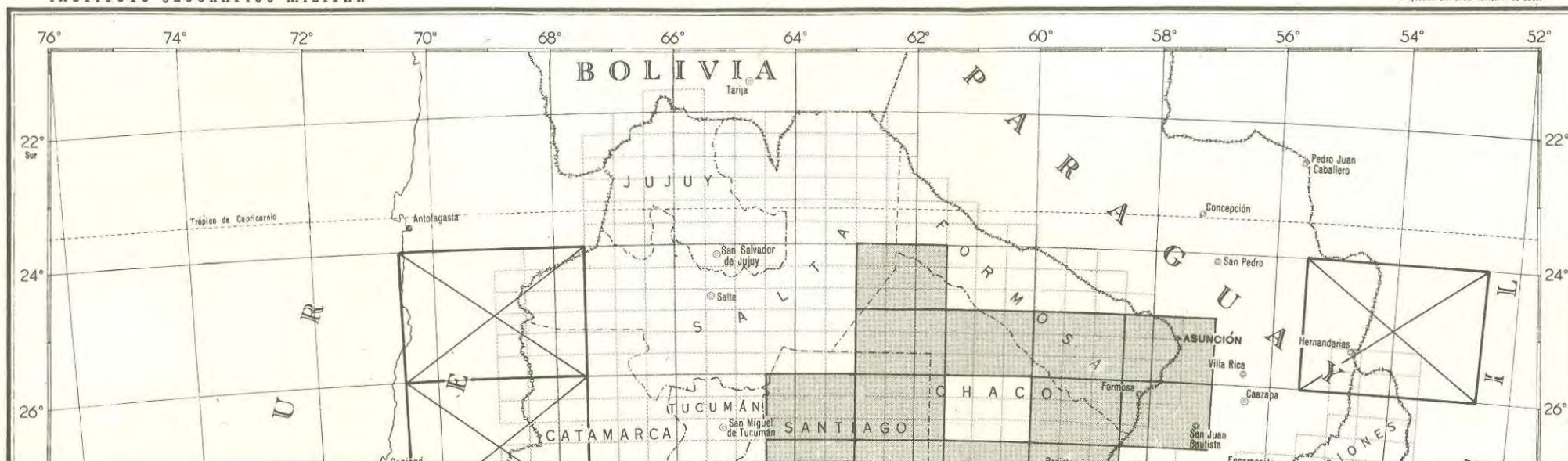
Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





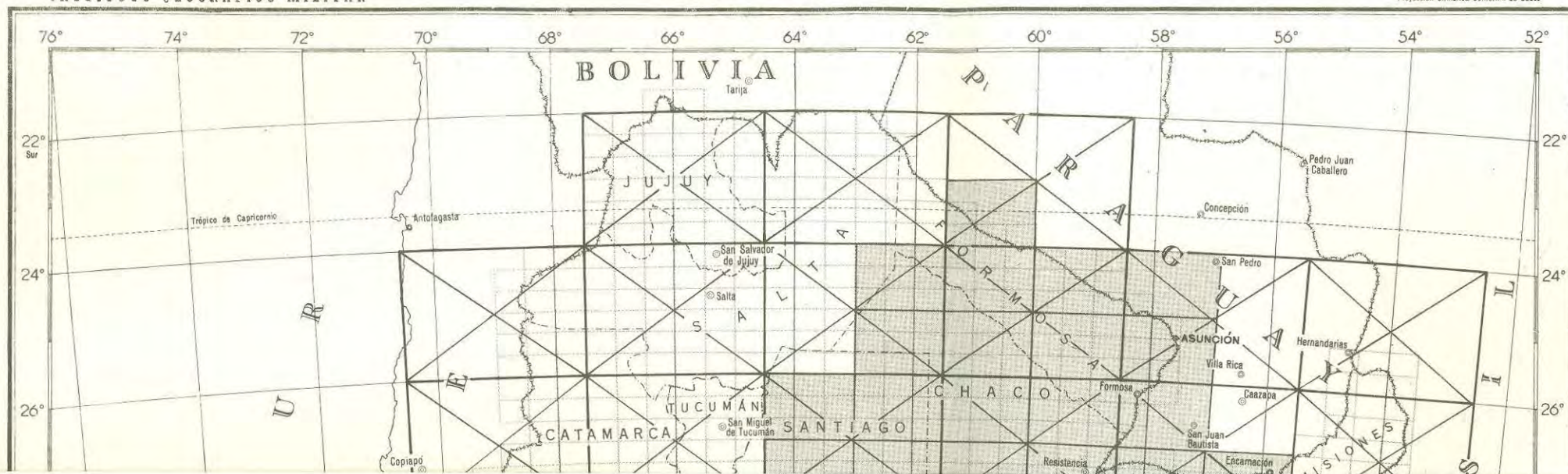
# CARTOGRAFÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# CARTOGRAFÍA

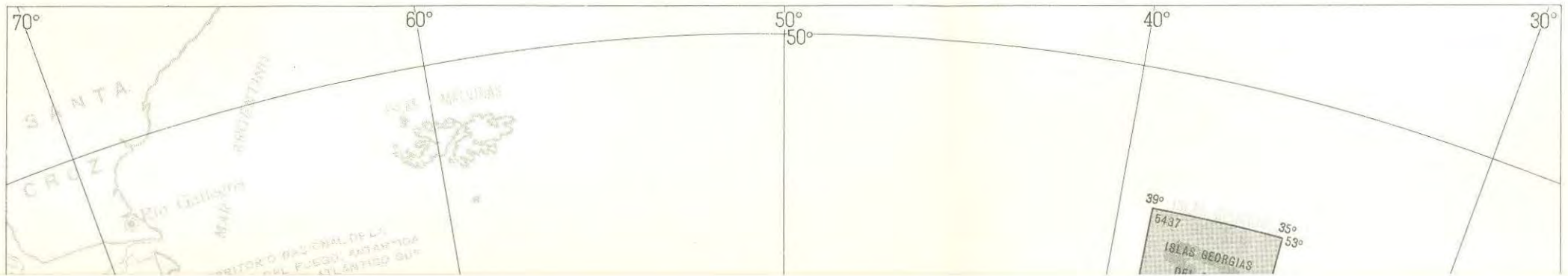
Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss



# CARTOGRAFÍA

## CONTINENTE ANTÁRTICO E ISLAS OCEÁNICAS

PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA POLAR





# CARTOGRAFÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





# CARTOGRAFÍA

Proyección Cilíndrica Conforme de Gauss





IMPRESO EN LOS TALLERES GRAFICOS  
DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR  
BUENOS AIRES - DICIEMBRE 1976  
500 EJEMPLARES







